

Exposição ocupacional dos agentes de combate as endemias aos inseticidas.

Josiane Maria Soares da Costa

Enfermeira. Especialização em Enfermagem do Trabalho Faculdade Vale do Jaguaribe.

Maria Lucianny Lima Barbosa

Liga Acadêmica de Anatomia. Iniciação Científica PIBIC, CNPQ - Universidade Federal do Piauí. CSHNB.

Helson Freitas da Silveira

Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais Universidade Federal do Ceará..

Tereza Maria da Silva Ferreira

Coordenadora da Especialização em Enfermagem do Trabalho Faculdade Vale do Jaguaribe. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará.

Thompson Lopes de Oliveira

Departamento de Ciências Farmacêuticas. Farmacêutico. Professor Doutor do Curso de Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal do Paraíba.

Marcus Vinicius Oliveira Barros de Alencar

Biomédico. Laboratório de Pesquisa em Genética Toxicológica. Aluno da Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Universidade Federal do Piauí. CMPP.

João Marcelo de Castro e Sousa

Biólogo. Núcleo de Pesquisa em Biotecnologia Aplicada a Saúde e Meio Ambiente – NUPBSAM. Professor Mestre do Curso de Ciências Biológicas do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – Universidade Federal do Piauí. CSHNB.

Gilberto Santos Cerqueira

Laboratório de Anatomia Universidade Federal do Piauí. Farmacêutico, Professor Adjunto do curso de Medicina do Campus Parnaíba, CMRV Universidade Federal do Piauí. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Piauí.

E-mail: giufarmacia@hotmail.comn.

Registro DOI: <http://dx.doi.org/10.22280/revintervol10ed2.264>

Resumo

Os agrotóxicos são compostos químicos conhecidos por suas propriedades neurotóxicas, frequentemente considerada responsável pela intoxicação dos trabalhadores que manuseiam e aplicam agrotóxicos. A exposição ocupacional aos agrotóxicos no Brasil é um problema de saúde pública, que continua sendo subnotificada, tornando mais difícil as práticas de políticas públicas para prevenção das intoxicações por agrotóxicos. O estudo teve como objetivo investigar a exposição ocupacional dos agentes de endemias de São Gonçalo do Amarante - CE. Realizou-se um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa com 26 agentes do município. As principais manifestações clínicas observadas após exposição ocupacional foram: eczema na pele, ardência nos olhos, tonturas, manchas na pele e coriza. Enfim, é de suma importância organizar processos educativos que valorizem o grau de conhecimento do trabalhador a cerca da utilização dos equipamentos de proteção como também dos produtos que utilizam nas suas atividades e assim tornando se sujeitos críticos, interpretativos, conscientes e seguros da realidade que vivenciam na sua rotina de trabalho.

Palavras Chaves: Exposição ocupacional. Agente de Endemias. Inseticidas. Medicina. Saúde Coletiva.

Occupational Expousure of fighting agents as to endemic inseticides.

Abstract

Pesticides are chemical compounds known for their neurotoxic properties, often held responsible for the poisoning of workers who handle and apply pesticides. Can be

classified as: herbicides, fungicides and insecticides. Occupational exposure to pesticides in Brazil is a public health problem, which remains underreported, making it difficult for public policy practices for prevention of pesticide poisoning. The study aimed to investigate the occupational exposure of endemic agents of São Gonçalo do Amarante - CE. We conducted a descriptive exploratory study with a quantitative approach with 26 agents of the municipality. The main clinical manifestations were: eczema on the skin, burning eyes, dizziness, skin patches and runny nose. Anyway, it's very important to organize educational processes that value the worker's level of knowledge about the use of protective equipment as well as the products they use in their activities and thus making it critical subjects, interpretative, aware and secure the reality they experience in their routine work.

Key Words: Occupational exposure. Endemic agente. Insecticides. Medicine. Health Public.

Recebido em 04/07/2016 Aceito em 08/05/2017

INTRODUÇÃO

No Brasil a exposição ocupacional aos agrotóxicos é um problema de saúde pública com grande número de subnotificações (MARTINS et al., 2012). Os agrotóxicos são compostos químicos conhecidos por suas propriedades neurotóxicas, frequentemente considerada responsável pela intoxicação dos trabalhadores que manuseiam e aplicam agrotóxicos. A intoxicação aguda por esses agentes é considerada a ponta do *iceberg* dos impactos econômicos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente (SOARES et al., 2012).

A mais antiga estratégia e atualmente ainda utilizada para controlar a população de insetos é o inseticida, que pode ser uma substância natural ou sintética. (MOREIRA; MANSUR; MANSUR, 2012 apud RITTER, 1997). Para evitar endemias como dengue, doença de chagas, leishmaniose, febre amarela e outras doenças, os órgãos públicos vem utilizando produtos químicos para o controle desses vetores (VILELA; MALAGOLI; MARRONE, 2005).

Nas campanhas antivetoriais a categoria mais exposta aos efeitos dos inseticidas são os agentes de endemias, pois a exposição se dá desde o preparo até a aplicação intra e peridomiciliares. Os servidores podem absorver esses produtos químicos através da pele e vias aéreas, sendo mais acometidos os servidores que realizam a nebulização. A falta de equipamentos de proteção individual (EPI) ou

desconhecimento de manuseio correto dos produtos são fatores que aumentam o risco de intoxicação (LIMA et al., 2009).

Todas as pessoas que entram em contato com agrotóxicos em função de suas atividades laborativas, através do meio ambiente, da utilização doméstica ou acidental, são consideradas expostas a agrotóxicos. Em todas as situações poderão ser observadas, ou não, alterações clínicas e laboratoriais compatíveis com o diagnóstico de intoxicação por agrotóxicos (SILVA, 2006).

A intoxicação por agrotóxicos podem ser classificadas em três tipos: Aguda, moderada e crônica vai depender da exposição ao agrotóxico e dos sinais e sintomas apresentados. Podendo causar danos à saúde irreversível como neoplasia e paralisia. (DOMINGUES et al., 2004).

As conseqüências da manipulação de inseticidas pelos agentes de endemias, através da participação de campanhas antivetórias e exposição a produtos químicos por vários anos, torna este estudo de grande relevância para que possamos identificar as possíveis alterações na saúde e assim contribuir para promoção da saúde desta classe trabalhadora.

Diante do exposto o estudo teve como objetivo investigar a exposição ocupacional dos agentes de endemias aos inseticidas. Neste sentido, o presente estudo poderá ser útil para a prevenção de intoxicações por agrotóxicos.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa. O estudo descritivo tem como objetivo analisar quantitativamente e qualitativamente um estudo, quando há um levantamento de dados (BOENTE; BRAGA, 2004). Já abordagem quantitativa utiliza-se a técnicas estatísticas. Refere-se a tudo que pode ser mensurados em números, classificados e analisados (RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2005).

O presente estudo foi realizado no Município de São Gonçalo do Amarante-CE, que faz parte da Região Metropolitana de Fortaleza, região litorânea do Ceará, o município se estende por 834, 448 Km², possui uma população com 43.890 habitantes

e a densidade demográfica é 52,6 habitantes por Km². (IBGE, 2010). Foram entrevistados 26 agentes de endemias que trabalham em toda a área de abrangência do município referido.

A amostra foi constituída de todos os agentes de endemias do município que aceitou participar da pesquisa. Foi usado como critérios de inclusão ser maior de 18 anos, serem concursados ou prestarem serviços como agente de combate as endemias no município de São Gonçalo do Amarante–CE há mais de um ano.

A coleta dos dados foi realizado através da aplicação de um questionário baseado no modelo de Freitas et al. (2007) e modificado por Cerqueira et al., (2010). No questionamento foram contempladas perguntas relacionadas à identificação (sexo, idade, estado civil, renda mensal, escolaridade, hábitos de vida) e a exposição ocupacional.

Os dados foram analisados de forma quantitativa utilizando para organização do banco de dados o programa de computador Excel versão 2003 e como instrumento de análise estatística o aplicativo GraphPad Prisma versão 5.0. Os dados foram expressos através de tabelas para melhor compreensão (DINIZ et al., 2013).

Este trabalho seguiu os preceitos da Resolução 466/2012 do conselho Nacional de Saúde, norma que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido concordando com a sua participação na pesquisa. Esse trabalho não possui conflito de interesse.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos junto aos agentes de combate as endemias revelam uma predominância do sexo feminino. Dos 26 funcionários 58% são desta categoria. Tal estudo encontra-se divergente com outros autores, mostrando que o cenário do gênero de trabalhadores está mudando (LIMA; MORAES; CÁRDIA, 2013). Nossos estudos divergem com os estudos realizados por Lima e colaboradores 2009 na região do cariri, Ceará que identificam que todos os agentes eram do sexo masculino.

Relacionado à idade, a população apresentou uma variável de 19 a 57 anos. Entre estes, observa-se que 4% está na faixa etária de 19 anos, 31% está entre 20 a

29 e também entre as idades de 30 a 39 anos, 26% corresponde a 40 até 49 anos e 8% está relacionado à população de 50 a 59 anos. Verificou-se que 538% dos entrevistados eram casados, 31% eram solteiros, 8% separados/ divorciado, enquanto que 23% viviam em união estável.

No que concerne a renda mensal dos entrevistados evidenciou-se que 96% recebem de 1-2 salários mínimos por mês e somente 4% tem renda de 3-5 salários mínimos. Esse salários são considerados baixo porém e que vem sendo praticado pelas prefeituras no estados do Nordeste Brasileiro.

Sobre o grau de escolaridade, os resultados referem que todos os funcionários têm no mínimo o nível fundamental. Mais da metade dos entrevistados 69% tem nível médio completo, 19% corresponde ao nível superior incompleto, 8% ao superior completo e apenas 4 % é representado pelo nível fundamental. O estudo encontra-se semelhante ao de outros autores, fato que aponta para um bom nível de escolaridade (TEIXEIRA; AUGUSTO; MORATA, 2003). Dados relacionados na tabela 1.

Tabela 1. Principais Dados sócio demográficos.

Dados	N	%
Sexo		
Masculino	11	42
Feminino	15	58
Faixa Etária		
18-19	01	4
20-29	08	31
30-39	08	31
40-49	07	26
50-59	02	8
Estado Civil		

Casado	10	38
Solteiro	08	31
Viúvo	0	0
Separado/divorciado	02	8
União estável	06	23
Rendas		
1-2 salários	25	96
3-5 salários	1	4
Escolaridade		
Nível fundamental	1	4
Nível médio completo	18	69
Nível médio incompleto	0	0
Superior completo	2	8
Superior incompleto	5	19

No estudo foram citados quatro tipos de inseticidas utilizados pelos agentes de endemias, sendo o mais utilizado o pyriproxyfen com 84%, em seguida o Katrinedeltametrina e bendiocard com 8% cada um e somente 4% faz uso de diflubenzuron como mostra a tabela 2.

Tabela 2. Tipos de inseticidas usados pelos agentes de combate às endemias.

Dados	N	%
Inseticidas		

Bendiocard	02	8
Diflubenzuron	01	4
Katrinedeltametina	02	8
Pyriproxyfen	22	84

No que concerne às manifestações clínicas mais referidas pela população estudada, verificou-se que 23% referem eczema na pele, 15% ardência nos olhos e 4% relatam tonturas, manchas na pele e coriza (tabela 3).

Tabela 3. Manifestações Clínicas mais referidas pelos agentes de combate às endemias devido o contato com os inseticidas.

Dados	N	%
Sintomas		
Eczema na pele	06	23
Ardência nos olhos	04	15
Manchas na pele	01	4
Coriza	01	4
Tonturas	01	4

Observou-se que a maioria da população estudada faz uso de equipamento de proteção individual- EPI correspondendo a 65%, mas ainda há 35% que não utiliza essa ferramenta (tabela 4). O resultado encontrado diverge com outros autores, porém, fica claro que a utilização adequada dos EPIs reduz a exposição ocupacional aos agrotóxicos (RECENA; CALDAS, 2008; MARTINS et al., 2012).

A falta de EPI é um fato que se repete também entre agentes de outras localidades do país. Estudo realizado com trabalhadores do Estado de Paraíba revelou que somente 47,5% usavam equipamento de proteção individual durante a

Revinter, v. 10, n. 02, p. 134-151, jun. 2017.

aplicação de agrotóxicos (CERQUEIRA et al., 2010). Já em Icó, Ceará trabalhadores esse índice é ainda menor cerca 10,41% (MARTINS et al., 2013).

Diversos autores relatam que a mudança nos procedimentos de aplicação e mistura, o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), monitoramento biológico, Educação Sanitária e a conscientização do trabalhador podem efetivamente diminuir a exposição ocupacional a agrotóxicos (KEIFER, 2000; RECENA et al., 2008).

Tabela 4. Uso dos equipamentos de proteção individual pelos agentes de combate as endemias

Dados	N	%
Uso de EPI		
Sim	17	65
Não	09	35

No que concerne os outros tipos de exposições que os agentes de endemias estão submetidos, constatou-se que 77% referiram radiação solar, 35% ruído, 27% ergonômico e 8 % relatam riscos biológicos (tabela5).

Tabela 5. Outros tipos de exposição em que os agentes de endemias estão submetidos.

Dados	N	%
Exposições		

Ruídos	09	35
Radiação solar	20	77
Ergonômicos	07	27
Biológico	02	8

Tabela 6. Relação entre exposição ocupacional e horas de trabalho por dia.

Horas de trabalho/dia	Exposição Ocupacional				X ²	Valor de P
	Sim	%	Não	%		
1- 4 h	01	4	0	0	0,04	0,838
5 - 8 h	24	92	1	4		

Observou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre horas de trabalho por dia e exposição ocupacional, ou seja, neste estudo as horas de trabalho por dia não influencia na exposição ocupacional dos agentes de combates as endemias (p 0,838). Divergindo com o estudo de Mota (2009) que relata sobre a jornada de trabalho é determinante para a intensidade de exposição do trabalhador.

Tabela 7. Relação entre exposição ocupacional e conhecimento dos riscos

Conhecimento dos riscos	Exposição Ocupacional				X ²	Valor de P
	Sim	%	Não	%		
Sim	16	61	0	0	1,66	0,197

Não	9	35	1	4
------------	---	----	---	---

Observou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre conhecimento dos riscos e exposição ocupacional, ou seja, neste estudo conhecimento dos riscos não influencia na exposição ocupacional dos agentes de combates as endemias ($p 0,197$). O conhecimento dos riscos é de suma importância para que possa manusear o inseticida de forma adequada e evitar prejuízos a saúde. O presente estudo corrobora com o estudos de Martins et al. (2012) e Brito; Gomide e Câmara (2009).

Tabela 8. Relação entre exposição ocupacional e falta de ar.

		Exposição Ocupacional				χ^2	Valor de P
Falta de ar		Sim	%	Não	%	0,135	0,712
	Sim	3	12	0	0		
Não	22	84	1	4			

Observou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre falta de ar e exposição ocupacional, ou seja, a exposição ocupacional dos agentes de combates às endemias neste estudo não é um fator determinante para a falta de ar ($p 0,712$). Os estudos sobre prevalência de sintomas de trabalhadores expostos a agrotóxicos geralmente são apoiados em variações de questionários ocupacionais e avaliam uma ampla faixa de sintomas, incluindo, entre outros, a cefaléia, vertigem, fadiga, insônia, náusea, vômitos, ruídos crepitantes respiratórios e dispnéia (LUNDEMBERG et al., 1997). A exposição a agrotóxicos está associada ao aumento na prevalência de sintomas respiratórios; porém, nas revisões encontradas na literatura, ainda existe pouca evidência para especificidade (ARAUJO et al., 2007).

Tabela 9. Relação entre exposição ocupacional e chiado no peito.

		Exposição Ocupacional				X ²	Valor de P
		Sim	%	Não	%		
Chiado no peito	Sim	04	15	0	0	0,139	0,66
	Não	21	81	1	4		

Observou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre chiado no peito e exposição ocupacional, ou seja, a exposição ocupacional dos agentes de combates as endemias neste estudo não é um fator determinante para chiado no peito (p 0,66).

Tabela 10. Relação entre eczema de pele e exposição ocupacional.

		Eczema de pele				X ²	Valor de P
		Sim	%	Não	%		
Exposição Ocupacional	Sim	06	23	0	0	0,31	0,576
	Não	19	73	1	4		

Observou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre eczema de pele e exposição ocupacional, ou seja, a exposição ocupacional dos agentes de combates as endemias neste estudo não é um fator determinante para eczema de pele (p 0,576).

Tabela 11. Relação entre rinite e exposição ocupacional.

Exposição Ocupacional	Rinite				X ²	Valor de P
	Sim	%	Não	%		
Sim	06	23	0	0	0,31	0,576
Não	19	73	1	4		

Constatou se que não existe diferença estatisticamente significativa entre rinite e exposição ocupacional, ou seja, a exposição ocupacional dos agentes de combates as endemias neste estudo não é um fator determinante para rinite. (p 0,576). Contudo, a exposição aos inseticidas poderá ocorrer através da inalação pelas vias aéreas superiores (nariz, garganta, faringe) no que acarretará na rinite (TRAPÉ,2003).

CONCLUSÃO

Constatou-se que os agentes de combate às endemias apresentam um padrão de exposição ocupacional aos agrotóxicos, sendo que muitas vezes a exposição ocorre pelo não uso dos equipamentos de proteção individual. Portanto, torna se necessário uma mudança de conduta no acompanhamento do processo saúde/doença pela população acometida por alguma queixa, para que possa realizar o nexos causal da doença como também dar maior atenção, supervisionando as atividades realizadas, verificando se estão sendo executadas com todos os critérios de segurança para que destarte uma redução ou anulação dos problemas.

Conclui se que é de suma importância organizar processos educativos que valorizem o grau de conhecimento do trabalhador a cerca da utilização dos equipamentos de proteção como também dos produtos que utilizam nas suas atividades, para que obtenham todas as informações, conhecimentos, e assim tornando se sujeitos críticos, interpretativos, conscientes e seguros da realidade que vivenciam na sua rotina de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, SF. **Exposição a agrotóxicos e fertilizantes: agravos à saúde dos trabalhadores do agronegócio do abacaxi em Limoeiro do Norte-CE.**

Dissertação (Mestrado em Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal do Ceará, 2009.

ARAUJO, A J; LIMA JS; MOREIRA JC et al . Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 12, n. 1, p. 115-130, Mar. 2007.

BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde Centro Nacional de Epidemiologia, 1998.

BRASIL- Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. Fundação Oswaldo Cruz. **Plano integrado de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Março, 2009.

BRASIL- Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Normas para pesquisa envolvendo seres humanos**: (Res. CNS 466/2012). Brasília-DF, 2012.

BRITO, P.F.; GOMIDE, M.; CÂMARA, V.M. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. **Physis: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, 2009.

CERQUEIRA, G.S.; ARRUDA, V.R. FREITAS, A.P.F.; OLIVEIRA, T.L.; VASCONCELOS, T.C.; MARIZ, S.R. Dados da exposição ocupacional aos agrotóxicos em um grupo assistido por uma unidade básica de saúde na cidade de Cajazeiras, PB. **Rev. Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**. v.3, n.1 Nov/Fev, 2010

DINIZ, Galdência Cunha; SILVA, Ivanise Freitas da; FÉLIX, Samara Andrade; MENEZES, Hildson Leandro de; FREITAS, Ana Paula Fragoso de; CERQUEIRA,

Gilberto Santos; FREITAS, Rivelilson Mendes. Avaliação da Exposição Ocupacional a Solventes e a Material

Particulado em Procedimentos de Repintura. **Revinter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 06-18, Jun. 2013.

DOMINGUES, Mara Regina; BERNARDI, Márcia Rodrigues; ONO, Elisabete Yurie Sataque; ONO, Mario Augusto. Agrotóxicos: risco à saúde do trabalhador rural. **Ciências biológicas e da saúde**, Londrina, v. 25, p. 45-54, jan./dez. 2004.

FREITAS, A.P.F.; PINTO, R.H.; LIMA, T.A.J.; VASCONCELOS, T.C.; CERQUEIRA, G.S.; WANDERLEY, L.W.B.; MARIZ, S.R.; DINIZ, M.F.F.M. Exposição ocupacional de trabalhadores de postos de combustíveis do sertão Paraibano. In: XV Congresso Brasileiro de Toxicologia. **Rev. Bras. de Toxicologia**, v,20, n.1, p. 31, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:<
<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=231240>>. Acesso em: 15 dez 2014.

KEIFER MC. Effectiveness of inventions in reducing pesticide overexposure and poisonings. **Am J Prev Med**.2000;18(4 Supl):80-9.

LIMA, Estelita Pereira et al. Exposição a pesticidas e repercussão na saúde de agentes sanitarias no Estado do Ceará, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva** ., vol.14, n.6, pp. 2221-2230,2009.

LIMA, Ivete Maria Peixoto; MORAES, Arlete Gomes Guimarães; CARDIA, Carla Christiane de Oliveira. “Efeitos dos organofosforados em guardas de endemias federais”: análise da “acetilcolinesterase plasmática”. **Rev. Unilins** [online].2013. acessado no dia 15 de dezembro de 2014.

Lundberg I, Hogberg g M, Michelsen H, Nise G, Hogstedt C. Evaluation of the Q16 questionnaire on neurotoxic symptoms and a review of its use. **Occup Environ Med** 1997; 54 (5):343350.

MARTINS, Myrella Klesy Silva; CERQUEIRA, Gilberto Santos; SAMPAIO, Ana Márcia Alves; LOPES, Aline Alves; FREITAS, Rivelilson Mendes. Exposição ocupacional aos agrotóxicos: um estudo transversal. **Revinter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 5, n. 3, p. 6-27, Out. 2012.

MOREIRA, Mônica Ferreira; MANSUR, Juliana Figueira; MANSUR; Janaina Figueira. Resistência e inseticidas: estratégias, desafios e perspectivas no controle de insetos. **Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Entomologia Molecular**. 2012.

MOTA, L.M.; Agrotóxicos e transgênicos: solução ou problema à saúde humana e ambiental? **Saúde & Amb. Rev.**, Duque de Caxias, v.4, n.1, p.36-46, jan-jun, 2009.

RITTER, L. Report of a panel on the relationship between public exposure to pesticides and cancer. **Cancer** **80**, 2019-33, 1997

PORTO, Marcelo Firpo; SOARES, Wagner Lopes. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Rev. bras. saúde ocup.** vol.37, n.125, pp. 17-31, 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 , v. 42, n. 2, p. 294-301, abr. 2008.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 46, n. 2, p. 209-217, abr. 2012 .

SOBREIRA, A. E., GARCIA, J., ADISSI, P.J. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. **Cienc Saude Coletiva**. v.8, n. 4, p. 985-90, 2003.

SILVA, Jandira Maciel, NOVATO-SILVA, Eliane, FARIA, Horácio Pereira et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e saúde coletiva**, vol.10, p.891-903, out./dez, 2005.

TEIXEIRA, Cleide Fernandes; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; MORATA, Thais C. Saúde auditiva de trabalhadores expostos a ruído e inseticidas. **Rev. Saúde Pública**. vol.37, n.4, pp. 417-423, 2003.

TRAPÉ, Ângelo Zanaga. Efeitos toxicológicos e registro de intoxicações por agrotóxicos. **Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP**. 2003.

VILELA, Rodolfo Andrade de Gouveia; MALAGOLI, Maria Elizabeth; MORRONE, Luiz C. Trabalhadores da saúde sob risco: o uso de pulverizadores no controle de vetores. **Revista Produção**, v. 15, n. 2, p. 263-272, Maio/Ago, 2005.