

## Abordagem socioambiental na enfermagem: focalizando o trabalho rural e uso de agrotóxicos

*Socio-environmental approach in nursing: focusing on rural labor and the use of pesticides*  
*Abordaje socioambiental en enfermería: haciendo foco en el trabajo rural y el uso de agrotóxicos*

Marta Regina Cezar-Vaz<sup>1</sup>, Clarice Alves Bonow<sup>II</sup>,  
Marlise Capa Verde Almeida de Mello<sup>1</sup>, Mara Regina Santos da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem. Rio Grande-RS, Brasil.

<sup>II</sup> Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Enfermagem, Pelotas-RS, Brasil.

### Como citar este artigo:

Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Mello MCVA, Silva MRS. Socio-environmental approach in nursing: focusing on rural labor and the use of pesticides. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(6):1114-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0364>

Submissão: 22-06-2016

Aprovação: 26-08-2016

### RESUMO

**Objetivo:** aplicar uma abordagem socioambiental na relação entre saúde humana e trabalho rural por meio da verificação denexo/associação entre distúrbios de saúde e uso de agrotóxicos. **Método:** estudo quantitativo, transversal, observacional e exploratório, realizado com 331 trabalhadores rurais de dois municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Realizou-se análise dos dados por regressão de Poisson. **Resultados:** os distúrbios de saúde referidos incluíram: distúrbios mentais (62,2%), circulatórios (49,8%), dermatológicos (45%), respiratórios (41%) e gástricos (36,2%). Trabalhadores que aplicam agrotóxicos apresentam prevalência 90% maior de alterações dermatológicas quando comparados aos que não aplicam. **Conclusão:** o uso da abordagem socioambiental constituída por elementos do ambiente rural, do trabalhador e do uso de agrotóxicos no processo de trabalho no potencial nexos/associação com os distúrbios de saúde permitiu verificar que os trabalhadores rurais que aplicam agrotóxicos apresentam maior prevalência de alterações dermatológicas.

**Descritores:** Agroquímicos; Ambiente de Trabalho; Doenças Profissionais; Trabalhadores Rurais; Enfermagem Prática.

### ABSTRACT

**Objective:** to apply a socio-environmental approach to the relationship between human health and rural labor through a link verification/association between health disorders and the use of pesticides. **Method:** this is a quantitative, cross-sectional, observational and exploratory study with 331 inhabitants of two cities in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. Data analysis was conducted by Poisson regression. **Results:** reported health disorders included: mental (62.2%); circulatory (49.8%); dermatologic (45%); respiratory (41%); and gastric (36.2%). Workers who apply pesticides showed a 90% higher prevalence of dermatological alterations when compared to those who did not. **Conclusion:** the socio-environmental approach, comprising elements of the rural environment, of workers, and of the use of pesticides in the work process in connection/association with potential health disorders has shown that rural workers who apply pesticides present a higher prevalence of dermatological alterations.

**Descriptors:** Agrochemicals; Working Environment; Occupational Diseases; Rural Workers; Practical Nursing.

### RESUMEN

**Objetivo:** aplicar un abordaje socioambiental en la relación entre salud humana y trabajo rural mediante verificación del nexos/asociación entre disturbios de la salud y uso de agrotóxicos. **Método:** estudio cuantitativo, transversal, observacional y exploratorio, realizado con 331 trabajadores rurales de dos municipios de Rio Grande do Sul, Brasil. Datos analizados por regresión de Poisson. **Resultados:** los referidos disturbios de salud incluyeron: disturbios mentales (62,2%), circulatorios (49,8%), dermatológicos (45%), respiratorios (41%) y gástricos (36,2%). Los trabajadores que aplican los agrotóxicos presentan una prevalencia 90% mayor de alteraciones dermatológicas en comparación con los que no los aplican. **Conclusión:** el uso del abordaje socioambiental constituido por elementos del ámbito rural, del trabajador y del uso de agrotóxicos en el proceso

laboral buscando el potencial nexo/asociación con los disturbios de salud permitió verificar que los trabajadores rurales que aplican agrotóxicos presentan mayor prevalencia de alteraciones dermatológicas.

**Descritores:** Agroquímicos; Ambiente de Trabajo; Enfermedades Profesionales; Trabajadores Rurales; Enfermería Práctica.

AUTOR CORRESPONDENTE **Marta Regina Cezar-Vaz** E-mail: cezarvaz@vetorial.net

## INTRODUÇÃO

A abordagem socioambiental da saúde humana na relação com o trabalho impõe um processo contínuo e envolvente na construção e avaliação das estratégias de cuidado e prevenção como forma de compreensão e manejo de situações socioambientais<sup>(1-3)</sup> que influenciam as condições de saúde e doenças dos trabalhadores. A constituição de objetos socioambientais, neste caso o ambiente de trabalho e o trabalhador, requer a compreensão de nexos/associações entre a produção de saúde/doença e o processo de trabalho, tendo por referência o trabalhador rural e o uso de agrotóxicos no trabalho.

O trabalho rural que faz uso excessivo de agrotóxicos para o desenvolvimento agrícola está associado, direta e indiretamente, às condições de saúde das pessoas e do ambiente de trabalho e da natureza. De acordo com a Organização Mundial da Saúde<sup>(4)</sup>, os agrotóxicos constituem um risco agudo para a saúde devido a exposições únicas ou múltiplas durante o manuseio. Essa exposição representa causa de morbidade e mortalidade mundial, sobretudo em países em desenvolvimento<sup>(5)</sup>, como o Brasil, onde a situação se agrava em virtude da utilização de quantidades cada vez maiores de agrotóxicos por hectare<sup>(6)</sup>.

O conhecimento de nexos/associações entre o trabalho rural e o uso de agrotóxicos encontra-se mais evidenciado na literatura por meio dos distúrbios dermatológicos, respiratórios, gástricos, mentais e circulatórios. Investigação realizada em Bangladesh com trabalhadores rurais aponta distúrbios dermatológicos (prurido e irritação), oculares (dor, prurido, irritação, catarata e diminuição da visão) e gástricos (dor de estômago, problemas digestivos, perda de apetite e vômitos)<sup>(7)</sup> relacionados ao uso de agrotóxicos. Ainda, estudo realizado com trabalhadores rurais da Índia que utilizavam agrotóxicos na plantação mostrou que o tempo de exposição eleva significativamente o número de problemas respiratórios e diminui a função pulmonar dos trabalhadores<sup>(8)</sup>. Além disso, o nexo/associação entre hipertensão, cognição de idosos e exposição a agrotóxicos foi sugerido em estudo realizado com 644 idosos dos Estados Unidos<sup>(9)</sup>.

Uma estratégia, aparentemente simples, para diminuir a exposição de trabalhadores durante a aplicação e ao longo do processo de trabalho rural com agrotóxicos é a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). Estudo realizado no Sul da África mostrou que os trabalhadores apresentam baixa adesão ao uso de EPI durante a aplicação de agrotóxicos, apesar de conhecerem os riscos da exposição sem proteção<sup>(10)</sup>.

Importante frisar que os trabalhadores rurais que aplicam os agrotóxicos estão mais expostos, embora aqueles que atuam na plantação em momento posterior à aplicação desses produtos e até mesmo os familiares daqueles que os aplicam, ainda que com os EPI/vestimentas recomendados, também estão expostos aos riscos. Dessa forma, as exposições podem variar de acordo com

o contato do trabalhador com o componente químico do agrotóxico<sup>(11)</sup>. Nos exemplos citados, fica evidente a presença de dois importantes fatores: o ambiente de trabalho e o trabalhador como indivíduo que assume a exigência social de aplicar agrotóxicos na sua plantação para o desenvolvimento de um produto mais aceitável no mercado, no sentido de aumentar a sua produtividade.

Desse modo, o uso excessivo de agrotóxicos e a inadequada proteção ou até mesmo a não utilização de EPI tornam os distúrbios de saúde relacionados a tal prática um problema de saúde socioambiental. Nesse sentido, a Enfermagem na Atenção Básica pode utilizar a teoria da comunicação de risco<sup>(12)</sup> com os trabalhadores rurais para orientá-los sobre as consequências da exposição aos agrotóxicos. Todavia, para iniciar este processo de comunicação, a Enfermagem precisa identificar sinais ou sintomas desses distúrbios de saúde como possíveis nexos/associações da exposição ao uso de agrotóxicos, conhecer a toxicidade das substâncias químicas utilizadas e aplicar estratégias dialógicas para maior aderência ao uso dos EPI.

A compreensão da relação entre o trabalho rural e o uso de agrotóxicos permite expandir os espaços para a construção de conhecimento da Enfermagem. Acredita-se que a incursão neste objeto socioambiental proporcione considerável contribuição e impacto para a área da Enfermagem em saúde pública, em especial para o cuidado das populações rurais, no sentido de ampliar o conhecimento teórico, prático e metodológico do ambiente de trabalho rural, do trabalhador rural e do uso de agrotóxicos a respeito de possível nexo/associação para a produção de saúde/doença.

Diante do exposto, objetiva-se aplicar uma abordagem socioambiental na relação entre saúde humana e trabalho rural por meio da verificação de nexo/associação entre distúrbios de saúde e uso de agrotóxicos.

## MÉTODO

### Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade executora do estudo e desenvolvido segundo as diretrizes da Resolução Nº 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Desenho, local do estudo e período

Estudo quantitativo, transversal, observacional e exploratório, realizado com trabalhadores rurais de dois municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, sobre nexo/associação entre distúrbios de saúde (mentais e do sistema nervoso; respiratórios, gástricos, circulatórios e dermatológicos) e uso de agrotóxicos no trabalho. O município 1 está localizado no extremo Sul do estado e o município 2 encontra-se na fronteira Oeste.

A pesquisa estruturou-se por meio de uma abordagem socioambiental de enfermagem para apreensão do objeto constituído do ambiente rural, do trabalhador e do uso de agrotóxicos no processo de trabalho no potencial nexo/associação com os distúrbios de saúde. Para operacionalizar tal abordagem, foram escolhidos dois municípios, os quais, além de possuírem extensas áreas rurais, apresentam registros de contaminação ambiental em água. Em ambos os municípios<sup>(13-14)</sup>, a situação é preocupante, pois essa água pode ser utilizada para irrigação de plantações e/ou abastecimento de áreas urbanas<sup>(14)</sup>. Dessa forma, foram escolhidos e caracterizados *a priori*, devido ao uso excessivo de agrotóxicos. O estudo foi realizado no período de março de 2013 a abril de 2014.

### Amostra e critérios de inclusão e exclusão

Não há registro do número total de trabalhadores rurais em fontes oficiais, órgãos estaduais e municipais vinculados à assistência aos trabalhadores rurais (Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural e Secretaria Municipal da Agricultura). Assim, realizou-se cálculo amostral por meio da ferramenta *StatCalc* do programa *EpilInfo* 6.04, considerando-se o número total de habitantes dos municípios e nível de confiança de 95%, o que resultou em 369 participantes, sendo 179 para o município 1 e 190 para o 2.

A seleção da amostra deu-se de modo não probabilístico, por conveniência, com base nos seguintes critérios de inclusão: ser residente da área rural dos municípios incluídos na pesquisa; apresentar idade mínima de 18 anos; atuar na agricultura de hortifrutigranjeiros; e aplicar/estar em contato com agrotóxicos na plantação. Foram excluídos os trabalhadores rurais que não aplicavam ou estavam em contato com agrotóxicos na plantação durante o período de desenvolvimento do estudo.

Após busca nos domicílios dos participantes, constituíram a amostra 393 trabalhadores rurais, sendo 243 do município 1 e 150 do 2. No primeiro, houve 17 perdas e 25 recusas e no município 2, 19 perdas e 01 recusa. Enfatiza-se que foram consideradas perdas após, no mínimo, cinco tentativas de contato com os trabalhadores na residência. Recusas foram contabilizadas mediante a expressão dos trabalhadores do não interesse em participar do estudo.

### Protocolo do estudo

Para a coleta de dados, aplicou-se, primeiramente, o questionário estruturado, no período de março a dezembro de 2013.

As questões foram distribuídas em caracterização (idade, município de origem, cor da pele, estado civil e nível de escolaridade); distúrbios de saúde descritos pelo Ministério da Saúde<sup>(15)</sup>: mentais e do sistema nervoso (ansiedade generalizada, episódios depressivos, reação aguda de estresse, transtorno não orgânico do ciclo vigília-sono e síndrome do pânico), respiratórios (amigdalite, faringite, laringite, rinite alérgica, rinite crônica, sinusite, asma e pneumonia), gástricos (azia, gastrite, dor de estômago, mal-estar, náusea, vômitos, esofagite e úlcera gástrica), circulatórios (hipertensão arterial sistêmica, arritmia cardíaca, angina, aterosclerose, varizes e edemas de membros inferiores) e dermatológicos (prurido, alergia, micose, câncer de pele, erupção cutânea, dermatites e queimaduras por produtos químicos); vínculo com os serviços de saúde (Unidades Básicas

de Saúde, hospital, plano de saúde público ou particular).

Além disso, caracterizou-se o ambiente de trabalho rural segundo tempo de atuação, horas de trabalho diário, tipo de propriedade rural<sup>(16)</sup>, tamanho da propriedade e renda mensal; uso de agrotóxicos (tipos e número de agrotóxicos utilizados<sup>(4)</sup>); convívio rural por meio da relação do trabalhador com a família e os indivíduos próximos (colegas, vizinhos). Para esta última variável, recorreu-se à derivação de uma teoria para auxiliar na investigação - a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)<sup>(17)</sup>, proposta pela Organização Mundial da Saúde, a fim de contemplar as atividades, a participação social e o contexto ambiental no qual os indivíduos estão inseridos.

A CIF possibilita classificar fatores ambientais por meio da identificação de barreiras e facilitadores ambientais que interferem na capacidade e no desempenho de ações e tarefas da vida diária. No caso específico da relação dos trabalhadores com a família e os indivíduos próximos, com base nos itens sobre barreiras e facilitadores da CIF, os trabalhadores deveriam escolher, em uma escala tipo Likert de quatro pontos (nenhuma barreira/facilitador, barreira/facilitador leve, moderada, considerável ou completa), qual o apoio e relacionamento que mantêm com os familiares/indivíduos próximos, bem como identificar as atitudes dessas pessoas. Este questionário foi utilizado em outras pesquisas<sup>(18-19)</sup> e adequado para o presente estudo, por meio da realização de estudo-piloto com dez trabalhadores de dois municípios distintos da amostra desta investigação.

Concomitante a esta etapa, realizou-se observação sistemática dos participantes, a fim de conhecer *in loco* o trabalho rural. Tal etapa ocorreu durante o período de agosto de 2013 a fevereiro de 2014 e foi realizada mediante *check list* das atividades realizadas pelos trabalhadores na plantação, ou seja, aquelas que requeriam contato com os agrotóxicos: tratos culturais, colheita de produtos agrícolas, preparo do solo e plantação. Investigava-se também a utilização dos seguintes EPI: máscara com respirador, jaleco e calça hidrorrepelentes, viseira facial, boné árabe, botas de borracha, luvas impermeáveis, capacete, máscara, chapéu de aba, protetores auricular e solar. Esta etapa foi realizada sem agendamento prévio, sempre na presença de dois observadores. A média de tempo de observação, por trabalhador, foi de 50 minutos. Devido à indisponibilidade de recursos financeiros, realizou-se a observação com 30% da amostra.

A última etapa, comunicação de risco para os trabalhadores que aplicam e estão em contato com os agrotóxicos, baseou-se na explanação dialógica das pesquisadoras aos trabalhadores rurais.

Ressalta-se que a teoria da comunicação de risco consiste em um processo iterativo de troca de informações e opiniões, envolvendo mensagens sobre eventos que representam riscos e maneiras de identificá-los e gerenciá-los<sup>(12)</sup>. Para que a comunicação seja efetiva é necessário conhecer as características do evento que representa o risco a ser comunicado. Por esse motivo, a explanação dialógica foi construída com base em evidências clínicas sobre a prevenção de distúrbios de saúde quando agrotóxicos são utilizados durante o trabalho rural<sup>(4,10)</sup>.

A comunicação de risco ocorreu em dois dias no mês de abril de 2014, apenas no município 1, com a presença de 16 trabalhadores rurais em cada dia. Para avaliar a comunicação, aplicou-se o questionário antes e após tal explanação. O questionário

continha questões sobre proteção durante a exposição aos agrotóxicos no trabalho rural, a fim de identificar o conhecimento dos trabalhadores sobre os momentos em que devem utilizar os EPI para manipular os agrotóxicos (ao manipular embalagens de agrotóxicos cheias ou vazias, ao preparar e aplicar os agrotóxicos e ao entrar em áreas de plantações recém-tratadas) e acerca dos sintomas (dor de cabeça, tontura e ardência nasal e bucal) possivelmente associados à contaminação após utilização de agrotóxicos. A comunicação de risco não foi realizada no município 2 em virtude da indisponibilidade de recursos financeiros para a realização de tal evento em dois ambientes rurais.

**Análise dos resultados e estatística**

Para análise dos dados, as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio-padrão ou mediana e amplitude interquartilica e as variáveis categóricas, por frequências absolutas e relativas. Para comparar as médias entre os grupos, aplicou-se o teste *t-student*, para amostras independentes. Em caso de assimetria, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. Na comparação de proporções, os testes Qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados. Para controle de fatores confundidores, optou-se pela análise de Regressão de Poisson.

Adotou-se, como critério para entrada da variável no modelo, que apresentasse valor  $p < 0,20^{(20)}$  na análise bivariada. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ), e as análises ocorreram no programa SPSS versão 21.0.

A abordagem socioambiental adotada neste estudo agrupa um conjunto de elementos descritos acima, a saber: trabalhadores rurais dos municípios 1 e 2, relação dos trabalhadores no ambiente de convívio rural (família e indivíduos próximos), uso de agrotóxicos no trabalho (quantidade e classificação), uso de EPI,nexo/associação expresso com base nos distúrbios de saúde (mentais, circulatórios, dermatológicos, gástricos e respiratórios), uso do sistema público e privado de saúde (Figura 1).

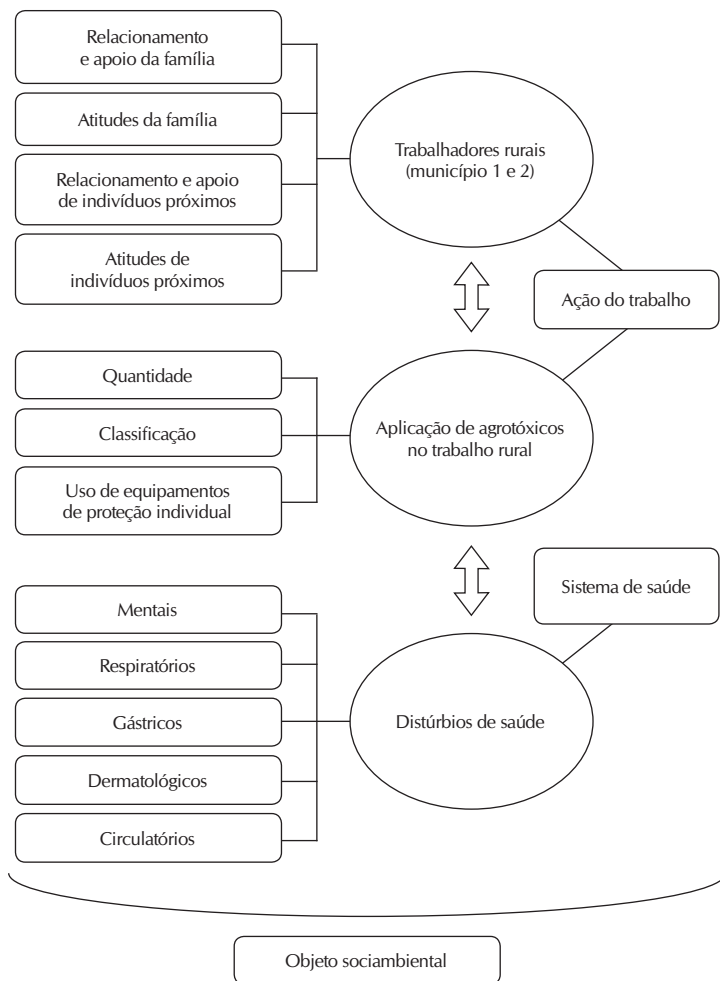
**RESULTADOS**

Os dados de caracterização dos trabalhadores rurais são apresentados na Tabela 1. A idade variou de 18 a 81 anos, com média de 50,58 (Desvio-padrão de  $\pm 13,97$ ). A maioria dos participantes pertencia ao município 1 ( $n = 201, 60,7\%$ ), era do sexo feminino ( $n = 182; 55\%$ ), brancos ( $n = 304, 91,8\%$ ), casados ( $n = 273, 82,5\%$ ), com ensino fundamental incompleto ( $n = 220, 66,5\%$ ) e renda mensal média de R\$1.827,97. Grande parte dos entrevistados ( $n = 268; 96,8\%$ ) era constituída por pequenos produtores rurais, ou seja, possuía menos de 50 hectares e 54 entrevistados (16,3%) não souberam informar a extensão de suas propriedades.

O relacionamento e apoio de familiares e indivíduos próximos, assim como as atitudes da família, mostraram-se positivos, visto que a maioria dos participantes indicou facilitadores completos e nenhuma barreira. No entanto, as atitudes de indivíduos próximos não representam facilitadores para a maioria ( $n = 102, 30,9\%$ ) (Tabela 2).

Quanto ao uso de agrotóxicos, todos os trabalhadores rurais utilizavam, sendo que 157 (47,4%) os aplicavam em seu local de trabalho e 174 (52,6%) auxiliavam na aplicação. Os agrotóxicos aplicados pelos trabalhadores rurais entrevistados eram compostos de ingredientes ativos pertencentes a vários grupos, de acordo com a classificação da WHO<sup>(4)</sup>, sendo que a maioria deles ( $n = 166, 52,20\%$ ) utilizava produtos classificados como moderadamente perigosos (Acefato, Deltrametrina), 114 (35,84%) levemente perigosos (Glifosato), 04 (1,25%) extremamente perigosos (Metil Paration) e 03 (0,9%) altamente perigosos (Cipermetrina). A maioria ( $n = 97; 57,1\%$ ) também fazia uso de mais de um tipo de agrotóxico na plantação. A média do uso de agrotóxicos foi de 2,36 (Desvio-padrão  $\pm 1,57$ ), variando entre um e oito produtos.

Quanto aos EPI utilizados pelos trabalhadores rurais durante a aplicação dos agrotóxicos, a maioria utilizava máscara com respirador ( $n = 55, 16,6\%$ ), jaleco hidrorrepelente ( $n = 28, 8,5\%$ ), viseira facial ( $n = 23, 6,9\%$ ), calça hidrorrepelente ( $n = 23, 6,9\%$ ), boné árabe ( $n = 20, 6\%$ ), botas impermeáveis ( $n = 19, 14,6\%$ ), luvas ( $n = 15, 11,5\%$ ), capacete ( $n = 10, 3\%$ ), máscara ( $n = 09, 6,9\%$ ), chapéu de aba ( $n = 06, 4,6\%$ ) e protetor auricular ( $n = 03, 0,9\%$ ).



**Figura 1** - Esquema de análise do objeto socioambiental

**Tabela 1** – Caracterização dos trabalhadores rurais de dois municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2014

Variáveis	Categorização	n	%
Local	Município 1	201	60,7
	Município 2	130	39,3
Sexo	Feminino	182	55,0
	Masculino	149	45,0
Cor da pele	Branca	304	91,8
	Negra	08	2,4
	Parda	18	5,4
	Indígena	01	0,3
Estado civil	Casado	273	82,5
	Solteiro	36	10,9
	Viúvo	11	3,3
	Separado	11	3,3
Escolaridade	Não alfabetizado	23	6,9
	Ensino fundamental incompleto	220	66,5
	Ensino fundamental completo	32	9,7
	Ensino médio incompleto	19	5,7
	Ensino médio completo	25	7,6
	Curso técnico	04	1,2
	Superior incompleto	05	1,5
	Superior completo	02	0,6
	Pós-graduação completa	01	0,3
Tamanho da propriedade rural (hectares)	0,5 a 10,00	186	67,1
	10,01 a 20,00	41	14,7
	20,01 a 30,00	25	9,0
	30,01 a 40,00	08	2,9
	40,01 a 50,00	08	2,9
	Mais de 50	09	3,4
	Não souberam informar	54	16,3

Quando analisados os nexos/associações do uso de agrotóxicos, ajustados aos dados do perfil dos trabalhadores rurais, houve associação significativa entre tal uso com município, sexo, estado civil, escolaridade, horas de trabalho na agricultura e a variável robusta tempo x horas. Trabalhadores rurais do município 2 ( $p=0,027$ ), homens ( $p<0,001$ ), solteiros ( $p=0,045$ ), de maior escolaridade ( $p=0,040$ ), que trabalham durante maior número de horas ( $p<0,001$ ) e há mais tempo na agricultura ( $p=0,022$ ), apresentam maior probabilidade de utilização de agrotóxicos.

Quanto aos distúrbios de saúde, a maioria referiu apresentar transtornos mentais ( $n = 206$ ; 62,2%), seguidos de distúrbios circulatórios ( $n = 165$ ; 49,8%), dermatológicos ( $n = 149$ ; 45%), respiratórios ( $n = 136$ ; 41%) e gástricos ( $n = 120$ ; 36,2%).

No nexo/associação entre os distúrbios de saúde e o uso de agrotóxicos, os trabalhadores rurais que os utilizavam apresentaram menores problemas circulatórios ( $p=0,018$ ) e maiores alterações dermatológicas ( $p=0,005$ ). Quando ajustado o efeito do uso de agrotóxicos na prevalência dos distúrbios por possíveis fatores confundidores (Tabela 3), apenas o item alterações dermatológicas permaneceu significativo ( $p<0,001$ ). Trabalhadores rurais que aplicavam agrotóxicos apresentaram prevalência 90% maior de alterações dermatológicas quando comparados aos que não os aplicavam (RP = 1,90; IC 95%: 1,36-2,65).

**Tabela 3** – Análise de regressão de Poisson para avaliar nexo/associação entre distúrbios de saúde e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais de dois municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2014

Distúrbios	RP <sub>bruta</sub> (IC95%)	RP <sub>ajustada</sub> (IC95%)	Valor de p
Mentais e do sistema nervoso	1,09 (0,92 – 1,29)	1,15 (0,88 – 1,50)	0,310
Respiratórios	0,96 (0,74 – 1,24)	1,01 (0,69 – 1,48)	0,965
Gástricos	1,15 (0,86 – 1,53)	0,81 (0,53 – 1,23)	0,318
Circulatórios	0,76 (0,61 – 0,95)	0,92 (0,65 – 1,29)	0,611
Dermatológicos	1,43 (1,13 – 1,82)	1,90 (1,36 – 2,65)	<0,001

Nota: RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de 95% de confiança.

**Tabela 2** – Relação de trabalhadores rurais de dois municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com a família e indivíduos próximos, 2014

Notas atribuídas	Facilitadores					Barreiras				
	Nenhum n (%)	Leve n (%)	Moderado n (%)	Considerável n (%)	Completo n (%)	Nenhuma n (%)	Leve n (%)	Moderada n (%)	Grave n (%)	Completa n (%)
Família próxima	20 (6,0)	30 (9,1)	23 (6,9)	57 (17,2)	201 (60,8)	278 (84,0)	36 (10,9)	12 (3,6)	03 (0,9)	02 (0,6)
Atitudes da família próxima	43 (13,0)	35 (10,6)	28 (8,5)	70 (21,1)	155 (46,8)	265 (80,1)	45 (13,6)	13 (3,9)	03 (0,9)	05 (1,5)
Indivíduos próximos	55 (16,6)	47 (14,2)	48 (14,5)	59 (17,8)	122 (36,9)	258 (78,0)	35 (10,6)	13 (3,9)	14 (4,2)	11 (3,3)
Atitudes de indivíduos próximos	102 (30,9)	47 (14,3)	41 (12,5)	56 (16,9)	84 (25,4)	271 (82,1)	34 (10,3)	12 (3,4)	07 (2,1)	07 (2,1)

Questionados sobre a relação com o sistema de saúde, a maioria dos participantes referiu utilizar o Sistema Único de Saúde (SUS) por meio das Unidades Básicas de Saúde (n = 268; 81%), seguido da utilização também do SUS nos hospitais (n = 170; 51,4%), particular (n = 125; 37,8%) e planos de saúde (n = 86; 26%).

Em relação à segunda etapa do estudo, foram realizadas 109 observações do trabalho rural, com duração total de 170 horas e participação de 85 trabalhadores no município 1 e 24 no município 2. As atividades observadas incluíram realização de tratos culturais (n = 42, 38,5%), colheita de produtos agrícolas (n = 37, 34%), preparo do solo (n = 17, 15,6%) e plantação de culturas (n = 12, 11%), todas com exposição a agrotóxicos. Os EPI utilizados pelos trabalhadores durante a realização dessas atividades foram: botas de borracha (n = 62, 56,8%), luvas impermeáveis (n = 25, 22,9%), chapéu de palha (n = 22, 20,1%) e protetor solar (n = 04, 3,66%).

Observou-se um trabalhador (0,9%) do município 1 que aplicou agrotóxicos com pulverizador costal próximo a residências e outras plantações, durante 25 minutos. Durante a aplicação, ele vestia roupas de uso diário, botas de borracha e chapéu de palha. Importante frisar que não se pretende comparar os resultados adquiridos na primeira etapa (entrevista estruturada) com os da segunda (observação sistemática), visto que a primeira focaliza um comportamento mais amplo e a segunda, posturas mais específicas.

Já os resultados da terceira etapa (comunicação de risco) evidenciam que a maioria dos trabalhadores conhecia as medidas de proteção durante o uso de agrotóxicos e os sintomas de contaminação. Sobre a necessidade do uso de EPI durante a aplicação, a maioria indicou, no pré e pós-teste, respectivamente, que devem ser usados durante a manipulação de embalagens cheias ou vazias (n = 30; n = 31); quando preparam os agrotóxicos (n = 31; n = 31); no momento em que os aplicam (n = 30; n = 32) e quando entram em áreas recém-tratadas (n = 27; n = 28). Quando questionados sobre os sintomas de contaminação após o uso de agrotóxicos, a maioria também indicou conhecimento acerca do tema (n = 29; n = 30).

Na Figura 2 estão sintetizados os principais resultados.

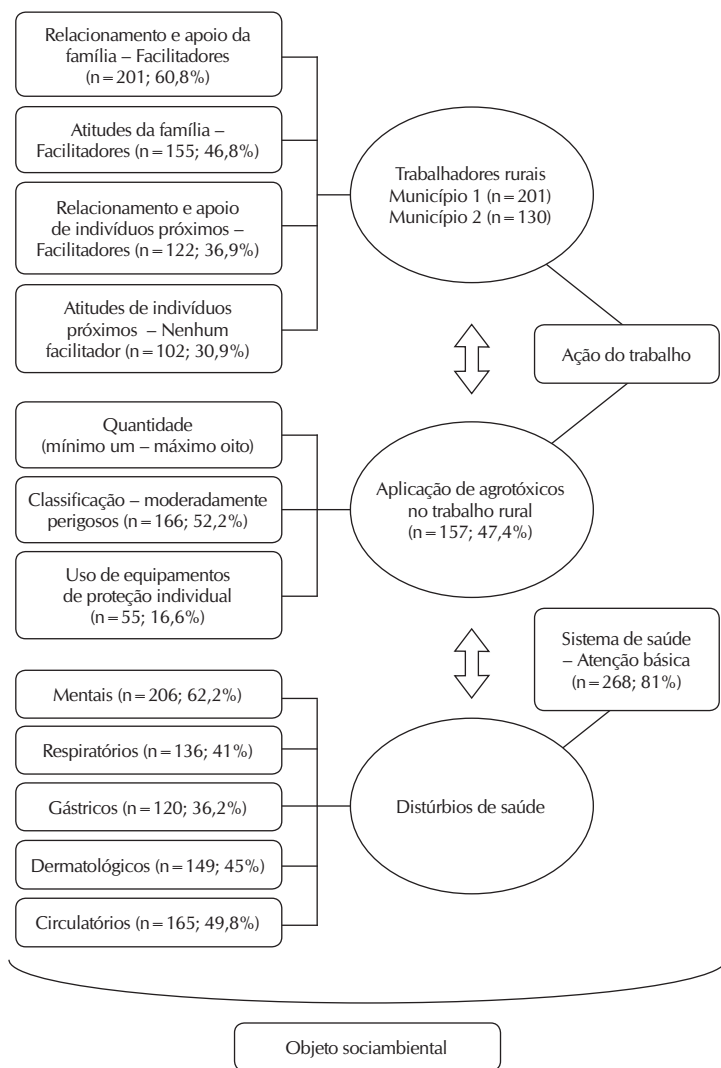


Figura 2 – Esquema de apresentação de síntese dos resultados

## DISCUSSÃO

Diferentes estudos comprovam que os agrotóxicos estão relacionados ao adoecimento dos trabalhadores que os manipulam<sup>(7,9,21)</sup>. No presente estudo, ficou demonstrado que os homens do município 2, solteiros, de maior escolaridade, que trabalham durante maior número de horas e há mais tempo na agricultura têm maior probabilidade de utilizá-los. De imediato, identifica-se a necessidade de que estudos *a posteriori* do tipo longitudinal sejam desenvolvidos, de modo a permitir aproximar tais nexos/associações com outras características dos trabalhadores, por exemplo a idade. Tal recomendação decorre dos resultados do presente estudo, os quais não comprovaram, estatisticamente, associações significativas com a variável idade.

No que diz respeito ao apoio e à relação dos trabalhadores rurais com a família e os indivíduos próximos (vizinhos, por exemplo), os resultados apontam que a maioria identifica tais relações como facilitadoras do bem-estar dos trabalhadores. Ainda que esses resultados não tenham permanecido no modelo de regressão, sabe-se da importância da família como elemento positivo de suporte nas populações rurais. Estudo de abordagem ampla, socioambiental, identifica que a família integrada apresenta condições mais favoráveis à ausência de distúrbios de saúde<sup>(22)</sup>. No entanto, resultados distintos podem ser observados em estudos conduzidos segundo outras linhas, os quais investigaram o apoio e relacionamento familiar nas várias fases do desenvolvimento humano.

No momento em que foram questionados sobre as atitudes dos indivíduos próximos, observa-se uma barreira, porque não consideram que esta relação constituía um facilitador. Isso significa que, em relação ao

trabalho, há conflito, possivelmente em virtude dos terrenos serem próximos e, portanto, haver dissipação, dependendo da direção do vento, de agrotóxicos para propriedades vizinhas durante as aplicações. Tal situação pode gerar uma barreira e levar a um processo de esgotamento do trabalhador, o que, por sua vez, contribui para o aparecimento de distúrbios de saúde.

Em relação ao uso de EPI, a maioria dos indivíduos não os utiliza – resultado encontrado na primeira e segunda etapa da pesquisa. Apesar de não apresentar associação estatística, isto pode estar relacionado ao aumento de distúrbios de saúde apresentados pelos trabalhadores, conforme evidenciou estudo realizado com trabalhadores rurais da Coreia para investigar a aplicação de agrotóxicos, o uso de EPI e os sintomas de saúde por eles apresentados<sup>(23)</sup>. Tal mostra que eles deveriam ser comunicados sobre os riscos de exposição aos agrotóxicos.

A correta utilização destes produtos, apesar de não ter sido investigada nesta pesquisa, foi comunicada aos trabalhadores rurais, pois manter a utilização inadequada dos EPI pode agravar sua exposição, conforme assinala estudo desenvolvido em comunidade rural do Brasil e da França. Tal estudo mostrou que o agravamento da exposição dos trabalhadores decorre da utilização inadequada de EPI, o que os torna fontes de contaminação<sup>(24)</sup>.

Importante considerar que os trabalhadores que lidam diretamente com os agrotóxicos, ou seja, que os aplicam, e inclusive aqueles que não têm contato direto com esses produtos, estão expostos. Estudo realizado na Argentina tanto com trabalhadores que aplicavam os agrotóxicos quanto com aqueles que não os aplicavam, mas estavam presentes no local de aplicação, evidenciou que os primeiros apresentaram distúrbios (inibição de acetilcolinesterase) em níveis semelhantes aos demais<sup>(25)</sup>.

Nesse sentido, o ambiente assume o significado de espaço social – um ecossistema social<sup>(1-3)</sup>, na estrutura de relações estabelecidas entre seres vivos e ambientes físico-sociais, com características naturais e construídas pela ação humana, como o próprio espaço do trabalho. Esse último faz parte do processo criativo dos seres humanos, podendo, portanto, o trabalho resultar em efeitos saudáveis ou insalubres para o processo vital, neste caso aos trabalhadores rurais.

Em relação aos agrotóxicos utilizados, os mais frequentes foram classificados como moderadamente perigosos, como o

Acefato, considerado quimicamente um organofosforado<sup>(7)</sup>. Esses produtos apresentam neurotoxicidade, ou seja, seu uso excessivo e cumulativo está associado à ocorrência de efeitos neurológicos, tais como: dormência de membros, perda de força muscular e diminuição de reflexos<sup>(21)</sup>. Outro agrotóxico utilizado é o Glifosato. No Brasil, ele é aplicado em diferentes ambientes além do rural, como em áreas urbanas e domésticas, o que preocupa, pois os trabalhadores podem estar expostos no momento em que os aplicam e novamente quando se encontram em outros ambientes. É importante frisar que o efeito nocivo de tal agrotóxico para a saúde dos trabalhadores envolve potencial carcinógeno<sup>(26)</sup>.

Outro relevante resultado é o nexo/associação dos distúrbios dermatológicos com o uso de agrotóxicos. Esse resultado corrobora a literatura, a qual assinala a exposição dérmica como importante durante o trabalho com agrotóxicos, relacionando-a a distúrbios dermatológicos. Por esses motivos, o uso de EPI constitui a principal estratégia de prevenção para minimizar a exposição dos trabalhadores rurais<sup>(27)</sup>.

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa possibilitou identificar, após aplicação de uma abordagem socioambiental na relação entre saúde humana e trabalho rural por meio da verificação de nexo/associação entre distúrbios de saúde e uso de agrotóxicos, que os trabalhadores rurais que aplicam tais produtos apresentam prevalência 90% maior de alterações dermatológicas comparados aos que não o fazem.

O uso da abordagem socioambiental envolvendo elementos do ambiente rural, do trabalhador e do uso de agrotóxicos no processo de trabalho no potencial nexo/associação com os distúrbios de saúde analisados neste estudo permite que a Enfermagem visualize meios de estruturar estratégias para o cuidado e prevenção, no caso do presente estudo por via da comunicação de risco realizada, ou mesmo no próprio sistema de saúde, sobretudo na atenção básica em saúde. No caso específico da atenção básica, sublinha-se a necessidade de buscar novas evidências por meio da ampliação do estudo para o âmbito desse nível de atenção, no que se refere à saúde da população rural e ao uso de agrotóxicos.

## REFERÊNCIAS

1. Cezar-Vaz MR, Soares MCF, Martins SR, Sena J, Santos LR, Rubira LT, et al. Environmental knowledge as interdisciplinary instrument for the production of health. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2005[cited 2016 Jun 21];14(3):391-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v14n3/v14n3a10.pdf>
2. Forget G, Lebel J. An ecosystem approach to human health. *Int J Occup Environ Health* [Internet]. 2001[cited 2016 Jun 21];7(2Suppl):S3–38. Available from: [https://unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget\\_Lebel\\_Ecosystem.pdf](https://unites.uqam.ca/neuro/design/Documents/Forget_Lebel_Ecosystem.pdf)
3. Orozco F, Cole DC, Ibrahim S, Wanigartne S. Health promotion outcomes associated with a community based project on pesticide use and handling among small farm households. *Health Promot Int* [Internet]. 2011[cited 2016 Jun 21];26(4):432-46. Available from: <http://heapro.oxfordjournals.org/content/early/2011/02/16/heapro.dar006.full.pdf+html>
4. World Health Organization (WHO). The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification [Internet]. World Health Organization: Geneva; 2009[cited 2016 May 28]. Available from: [http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard/en/](http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/)
5. Thundiyil JG, Stober J, Besbelli N, Pronczuk J. Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. In: *Bulletin of*

- the World Health Organization [Internet]. 2008[cited 2016 May 28];86(3):161-240. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/3/07-041814/en/>
6. Carneiro FF, Pignati W, Rigotto RM, et al. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, segurança alimentar e nutricional e saúde [Internet]. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012[cited 2016 Jun 21]. 88p. Available from: [aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/Dossiê\\_Abrasco\\_01.pdf](http://aao.org.br/aao/pdfs/publicacoes/Dossiê_Abrasco_01.pdf)
  7. Miah SJ, Hoque A, Paul A, Rahman A. Unsafe use of pesticide and its impact on health of farmers: a case study in Burichong Upazila, Bangladesh. *J Environ Sci, Toxicol Food Technol* [Internet]. 2014[cited 2016 Jun 21];8(1):57-67. Available from: <http://iosrjournals.org/iosr-jestft/papers/vol8-issue1/Version-5/J08155767.pdf>
  8. Fareed M, Pathak MK, Bihari V, Kamal R, Srivastava AK, Kesavachandran CN. Adverse respiratory health and hematological alterations among agricultural workers occupationally exposed to organophosphate pesticides: a cross-sectional study in North India. *Plos One* [Internet]. 2013[cited 2016 May 28];8(8). Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0069755>
  9. Kim S-A, Lee Y-M, Lee H-W, Jacobs Jr DR, Lee D-H. Can inconsistent association between hypertension and cognition in elders be explained by levels of organochlorine pesticides? *Plos One* [Internet]. 2015[cited 2016 May 28];10(12). Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0144205>
  10. Andrade-Rivas F, Rother H-A. Chemical exposure reduction: factors impacting on South African herbicide sprayers' personal protective equipment compliance and high risk work practices. *Environ Res* [Internet]. 2015[cited 2016 Jun 21];142:34-45. Available from: [http://ac.els-cdn.com/S0013935115001747/1-s2.0-S0013935115001747-main.pdf?\\_tid=cd78d4bc-7e08-11e6-aa42-00000aacb35f&acdnat=1474248875\\_8024bcf222fc0607314dd1df74575403](http://ac.els-cdn.com/S0013935115001747/1-s2.0-S0013935115001747-main.pdf?_tid=cd78d4bc-7e08-11e6-aa42-00000aacb35f&acdnat=1474248875_8024bcf222fc0607314dd1df74575403)
  11. Kamel F, Hoppin JA. Association of pesticide exposure with neurologic dysfunction and disease. *Environ Health Perspect* [Internet]. 2004[cited 2016 Jun 21];112(9):950-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1247187/pdf/ehp0112-000950.pdf>
  12. U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service. Communicating in a crisis: risk communication guidelines for public officials. Center for mental health services, substance abuse and mental health services administration [Internet]. Washington- DC; 2002[cited 2016 May 30]. Available from: <http://www.orau.gov/cdcynergy/erc/content/activeinformation/resources/HHSRiskCommPrimer.pdf>
  13. Cabrera L, Costa FP, Primel EG. Risk estimate of water contamination by pesticide in South of Brazil. *Quím Nova* [Internet]. 2008[cited 2016 Jun 21];31:1982-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v31n8/12.pdf>
  14. Mattos MLT, Martins JFS, Nunes CDM, Moura Neto FP, Magalhães Jr A, Petrini JA, et al. Monitoramento de agrotóxicos em áreas piloto de produção de arroz irrigado na planície costeira externa e fronteira oeste do Rio Grande do Sul. *Comunicado Técnico*, 197 [Internet]. 2008[cited 2016 May 24]. Available from: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/comunicado\\_197\\_000fz19jvhs02wx5ok0ejlyhdfcjyhz9.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/comunicado_197_000fz19jvhs02wx5ok0ejlyhdfcjyhz9.pdf)
  15. Brasil. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2001[cited 2016 May 26]. Available from: [http://bvsvms.saude.gov.br/bvsv/publicacoes/doencas\\_relacionadas\\_trabalho1.pdf](http://bvsvms.saude.gov.br/bvsv/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho1.pdf)
  16. Brasil. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências [Internet]. 2006[cited 2016 May 21]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm)
  17. Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa: 2004[cited 2016 May 31]. Available from: [http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF\\_port\\_%202004.pdf](http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_%202004.pdf)
  18. Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Borges AM, Almeida MCV, Rocha LP, Severo LO. Dermatological alterations in women working on dairy farm: a case study. *Cienc Rural* [Internet]. 2013[cited 2016 May 21];43:1623-28. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v43n9/a26513cr2012-1017.pdf>
  19. Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Silva MRS. Mental and physical symptoms of female rural workers: relation between household and rural work. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2015[cited 2016 May 21];12:11037-49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586660/pdf/ijerph-12-11037.pdf>
  20. Cho S, Moreno A. The forward method as a solution refinement in rational expectations models. *J Econ Dyn Control* [Internet]. 2011[cited 2016 Aug 25];35:257-72. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165188910002113>
  21. Li Y, Zhang C, Yin Y, Cui F, Cai J, Chen Z, et al. Neurological effects of pesticide use among farmers in China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2014[cited 2016 Jun 21];11(4):3995-4006. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4025041/pdf/ijerph-11-03995.pdf>
  22. Ohashi A, Higuchi M, Labeeb SA, Mohamed AG, Chiang C, Aoyama A. Family support for women's health-seeking behavior: a qualitative study in rural southern Egypt (upper Egypt). *Nagoya J Med Sci* [Internet]. 2014[cited 2016 Jun 21];76(1-2):17-25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4345735/pdf/2186-3326-76-0017.pdf>
  23. Kim MH. Safety observance when spraying pesticide and pesticide related symptoms among Korean farmers. *Adv Sci Technol Lett* [Internet]. 2014[cited 2016 Jun 21];72:89-92. Available from: [http://onlinepresent.org/proceedings/vol72\\_2014/22.pdf](http://onlinepresent.org/proceedings/vol72_2014/22.pdf)
  24. Veiga MM, Duarte FJC, Meirelles LA, Garrigou A, Baldi I. Contamination by pesticides and Personal Protective Equipment (PPE). *Rev Bras Saúde Ocup* [Internet]. 2007[cited 2016 Jun 21];32(116): 57-68. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v32n116/08.pdf>
  25. Simonello MF, Kleinsorge EC, Scagnetti JA, Mastandrea C, Grigolato RA, Paonessa AM, et al. Biomarkers of cellular reaction to pesticide exposure in a rural population. Biomarkers [Internet]. 2010[cited 2016 Jun 21];15(1):52-60. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/26878016\\_Biomarkers\\_of\\_cellular\\_reaction\\_to\\_pesticide\\_exposure\\_in\\_a\\_rural\\_population](https://www.researchgate.net/publication/26878016_Biomarkers_of_cellular_reaction_to_pesticide_exposure_in_a_rural_population)



26. Mesnage R, Defarge N, Vendômois JS, Séralini GE. Potential toxic effects of glyphosate and its commercial formulations below regulatory limits. *Food Chem Toxicol* [Internet]. 2015[cited 2016 Jun 21];84:133-53. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/280977513\\_Potential\\_toxic\\_effects\\_of\\_glyphosate\\_and\\_its\\_commercial\\_formulations\\_below\\_regulatory\\_limits](https://www.researchgate.net/publication/280977513_Potential_toxic_effects_of_glyphosate_and_its_commercial_formulations_below_regulatory_limits)
  27. MacFarlane E, Carey R, Keegel T, El-Zaemay S, Fritschi L. Dermal exposure associated with occupational end use of pesticides and the role of protective measures. *Saf Health Work* [Internet]. 2013[cited 2016 Jun 21];4(3):136-41. Available from: [http://ac.els-cdn.com/S2093791113000292/1-s2.0-S2093791113000292-main.pdf?\\_tid=91bd794a-37f0-11e6-80c1-00000aacb362&acdnat=1466541885\\_cbe-360876255de80e534a5f6790ac79e](http://ac.els-cdn.com/S2093791113000292/1-s2.0-S2093791113000292-main.pdf?_tid=91bd794a-37f0-11e6-80c1-00000aacb362&acdnat=1466541885_cbe-360876255de80e534a5f6790ac79e)
-