

## O USO DE AGROTÓXICOS E A SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL NO BRASIL

Ana Carolina de Sousa Gomes<sup>1</sup>  
Lucas Gabriel da Silva Moraes<sup>2</sup>  
Celeste Regiane da Silva Moraes<sup>3</sup>

### Resumo

A extensiva utilização de agrotóxicos representa grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, e o presente texto se justifica pelo fato de analisar esta relação agrotóxicos x saúde do trabalhador. Diante disso, este texto tem como objetivo identificar a partir de uma revisão da literatura quais os principais agravos à saúde dos trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos na produção agrícola. A metodologia trata de uma revisão bibliográfica advinda da seleção de artigos científicos de base de dados, abrangendo artigos publicados entre os anos de 2004 a 2016, com investigação baseada em dados empíricos coletados no Brasil. A compreensão da relação entre o trabalho rural e o uso de agrotóxicos permite ampliar os espaços para a construção de conhecimento. Nesse sentido, a partir da análise da bibliografia encontrada foram identificadas duas categorias: 1) A modernização da agricultura camponesa e o uso de agrotóxicos no Brasil: Aponta que a aquisição de insumos para agricultura passa a ser um importante fato no contexto da relação capital-camponês, sendo que neste caso o capital é representado pela indústria de agrotóxicos. Sabe-se que nos dias atuais a demanda por alimentos é bastante alta e por isso a produção agrícola também tem que ser grande. Por isso, o uso de fertilizantes e agrotóxicos passou a fazer parte da produção agrícola nas grandes lavouras e da realidade dos pequenos lavradores; 2) Os agravos a saúde do trabalhador expostos aos agrotóxicos: Segundo o Sistema Integrado de Informação Tóxico Farmacológica (SINITOX) da Fundação Oswaldo Cruz, em 2016 foram registrados 2198 casos de Intoxicação por Agrotóxico de uso agrícola, segundo a circunstância, dentre estes, 648 casos foram por intoxicação ocupacional, notificados nas regiões nordeste, sudeste e centro-oeste, representando assim 29,48% do total de casos, um número elevado, mas que de acordo com o próprio SINITOX representa um grave problema de subnotificação dos casos que ocorrem no país, onde se estima que para cada caso de intoxicação por agrotóxico registrado, existam outros 50 casos que não são registrados. Diante dos resultados apresentados, foi possível identificar quais os principais agravos à saúde dos trabalhadores rurais expostos ao contato direto com agrotóxicos. Comprovando assim a importância de estudos ainda mais aprofundados acerca da relação agrotóxicos x saúde dos trabalhadores na produção agrícola familiar, evidenciando que o problema não está somente na grande lavoura que produz em larga escala, mas também se faz presente no âmbito do campesinato, pois a partir da inserção da tecnologia no campo, o pequeno produtor também teve que se adequar ao sistema, gerando agravos para a sua própria saúde.

**Palavras-chave:** Saúde do trabalhador. Agrotóxicos. Trabalhadores rurais.

### Introdução

Na década de 1980, mais precisamente o ano de 1986, iniciou-se o processo de institucionalização das práticas inovadoras para o setor saúde, quando foi então realizada a

<sup>1</sup> Enfermeira, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

<sup>2</sup> Discente do curso de Bacharelado em Geografia, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brasil.

<sup>3</sup> Discente do curso de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre, Brasil.

VIII Conferência Nacional de Saúde, que visava à criação de um Sistema Único público e de qualidade, mudando assim o rumo da saúde no Brasil. Contemplando os ideais que surgiram ainda na década de 70 durante o movimento denominado Reforma Sanitária, que propôs uma nova concepção de Saúde Pública, incluindo a Saúde do Trabalhador promovendo assim melhorias na saúde e qualidade de vida (CARGNIN; MIOTTO; GERMANI, 2011).

Segundo Bellusci (2013) o campo do saber que visa compreender as relações entre o trabalho e o processo saúde/doença denomina-se Saúde do Trabalhador. A saúde e a doença do trabalhador são indicadas pelos processos de trabalho que envolve complexas relações econômicas, sociais e tecnológicas, que determinam a exposição a fatores de risco físicos, químicos, biológicos, mecânicos e aqueles decorrentes de organização laboral.

Nesse sentido, e com o advento da Revolução Verde na década de 70, a reforma sanitária, que objetivava a melhoria das questões de saúde no Brasil, foi muito importante para que os problemas provocados pelos avanços tecnológicos pudessem ser identificados. Um desses problemas que surge a partir da tecnificação agrícola é o do uso de agrotóxicos na produção de alimentos, que por conta do seu uso indevido e intensivo têm, desde então, trazido muitos problemas de saúde para o trabalhador rural.

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009) as repercussões à saúde dos trabalhadores rurais e à comunidade circunvizinha exposta aos agrotóxicos representam um grave problema de saúde pública, alvo de ações governamentais, no intuito de atuar de forma integrada na promoção da saúde, na prevenção dos agravos e na participação e controle social.

Os agrotóxicos são substâncias que possuem como principal finalidade a proteção dos produtos agrícolas contra a ação de seres vivos nocivos, e por muitas vezes serem utilizados de maneira incorreta, acabam por gerar riscos a saúde. Pesquisas mostram que mais de 200 mil mortes ocorram anualmente devido a problemas gerados pelo uso inadequado dessas substâncias. De acordo com Oliveira-Silva et al. (2001) as consequências são condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, como; “[...] o uso inadequado dessas substâncias, a alta toxicidade de certos produtos, a falta de utilização de equipamentos de proteção e a precariedade dos mecanismos de vigilância. Esse quadro é agravado pelo baixo nível socioeconômico e cultural da grande maioria desses trabalhadores”.

A extensiva utilização de agrotóxicos representa grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, especialmente aqueles com economia fundamentada no agronegócio, caso do Brasil (ARAÚJO et al., 2007). Nesse sentido, analisar a relação Agrotóxicos x Saúde do Trabalhador se faz necessária tendo em vista que segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (1999) há no Brasil cerca de 300 princípios ativos e 2.000

formulações de agrotóxicos. No atual contexto em que a utilização múltipla e intermitente dos agrotóxicos no meio rural brasileiro ocasiona uma série de consequências tanto para o ambiente como para a saúde do trabalhador, justifica-se a necessidade de se fazer um levantamento da literatura existente a respeito do tema.

Diante disso, este artigo tem como objetivo identificar a partir de uma revisão da literatura quais os principais agravos à saúde dos trabalhadores rurais que utilizam agrotóxicos na produção agrícola.

## **1. Metodologia**

Trata-se de uma revisão bibliográfica advinda da seleção de artigos científicos de base de dados, abrangendo artigos publicados entre os anos de 2004 á 2017, com investigação baseada em dados empíricos coletados no Brasil.

Foram utilizados para a busca dos artigos os seguintes descritores e suas combinações em língua portuguesa: Agrotóxicos e Saúde do Trabalhador Rural. Com relação aos critérios de seleção definidos foram: artigos publicados entre os anos de 2004 a 2017, em idioma português, textos completos e disponíveis gratuitamente. Foram excluídos artigos com data inferior a 2004, aqueles escritos em outros idiomas que não fossem o português, além de teses e dissertações que não atenderam a temática.

A partir da busca inicial, foram identificadas 315 publicações relacionadas ao tema proposto. Por fim, após utilizar os critérios de inclusão e exclusão foram selecionadas 12 referências, procedendo à leitura completa e análise das mesmas. Com base nesta análise emergiram duas categorias, aos quais foram construídas a partir da junção dos temas com maior incidência na literatura analisada.

## **2. Resultados e discussão**

O uso desenfreado dos agrotóxicos no Brasil tem trazido uma série de consequências, tanto para o meio ambiente, quanto para a sociedade e, especialmente, para a saúde dos trabalhadores que estão expostos diretamente a esses produtos sem a proteção necessária. Portanto, para a Organização Mundial da Saúde (2009), os agrotóxicos constituem um risco agudo para a saúde devido a exposições únicas ou múltiplas durante o manuseio.

Neste contexto, a compreensão da relação entre o trabalho rural e o uso de agrotóxicos permite ampliar os espaços para a construção de conhecimento na geografia da

saúde. Diante disso, a partir da análise da bibliografia encontrada foram identificadas duas categorias que serão discutidas a seguir.

### **3. A modernização da agricultura camponesa e o uso de agrotóxicos no Brasil**

Ao longo dos anos o campesinato brasileiro tem se recriado a partir dos avanços da modernidade sobre o homem/meio e sofrido com a dominação capitalista sobre o seu modo de vida. A década de 70 que se destacou pelo acontecimento da Revolução Verde, trouxe muitas mudanças no paradigma técnico que passa a comandar as dinâmicas rurais as quais se insere o camponês, que a partir da inserção da tecnologia na produção tem que se reinventar mediante o modo de capitalista de produção que interliga as relações homem-meio e diminui a distância que até então existia entre cidade e campo.

Nesse contexto, tem-se primeiramente o crescimento populacional do Brasil e do mundo e depois o interesse de ampliação dos horizontes produtivos, aplicando a divisão do trabalho e a tecnologia no campo, “marionetizando” a forma de vida do camponês através da relação de dependência entre capital e campesinato. Entenda-se com a disseminação do capitalismo no campo e as exigências do mercado consumidor que aumentam ao longo dos anos, a agricultura camponesa passa a trabalhar e produzir de acordo com os ditames do sistema.

A aquisição de insumos para agricultura passa a ser um importante fato no contexto da relação capital-camponês, sendo que neste caso o capital é representado pela indústria de agrotóxicos. Sabe-se que nos dias atuais a demanda por alimentos é bastante alta e por isso a produção agrícola também tem que ser grande. Por isso, o uso de fertilizantes e agrotóxicos passou a fazer parte da produção agrícola nas grandes lavouras e da realidade dos pequenos lavradores.

De acordo com Siqueira e Kruse (2008) a palavra “agrotóxico” começou a ser utilizada para substituir o termo “defensivo agrícola” devido a luta da sociedade e do campesinato para evidenciar o verdadeiro significado do produto e os danos que ele pode causar à população, ao meio ambiente e ao trabalhador rural. Segundo Magalhães (2010) com o processo de modernização da agricultura e incorporação de novas tecnologias, dentre elas a utilização de agrotóxicos surge uma nova categoria de agravos à saúde denominada “intoxicações por agrotóxicos”.

Os dias atuais têm materializado uma agricultura do veneno, pois devido a grande flexibilização do Estado e a baixa fiscalização sanitária, o Brasil é o país que mais utiliza agrotóxicos no mundo. Isso tem ocasionado problemas de saúde pública que atingem tanto a

quem produz quanto a quem consome os produtos envenenados. Só no ano de 2008, as vendas de agrotóxicos atingiram o montante de U\$S 7,125 bilhões no país, tornando-o o maior consumidor mundial de agrotóxicos, ultrapassando os Estados Unidos (GUAZELLI, 2009; CARNEIRO et al., 2012).

Segundo dados do IBGE em 2015 o Brasil consumiu aproximadamente 900 milhões de litros de diferentes tipos de agrotóxicos na produção agrícola, dos quais 32 milhões são para a soja e 15 milhões para o milho, que são as culturas mais contaminadas. A utilização dos pesticidas, fungicidas, herbicidas, etc. impactam diretamente na vida do trabalhador rural que manuseia e, portanto, tem contato direto com os agrotóxicos. É nesse contexto que se insere o próximo tópico de discussão.

#### **4. Os impactos a saúde do trabalhador expostos aos agrotóxicos**

De acordo com Magalhães et al. (2013), os processos de intoxicações humanas têm se transformado em um dos mais graves problemas de saúde pública devido à falta de controle e prevenção dessas intoxicações, associadas a um fácil acesso da população a um número crescente de substâncias, que resultam em efeitos tóxicos pelo seu mau uso ou por abuso.

Segundo o Sistema Integrado de Informação Tóxica Farmacológica (SINITOX, 2017) da Fundação Oswaldo Cruz, em 2016 foram registrados 2.198 casos de Intoxicação por Agrotóxico de uso agrícola, segundo a circunstância, dentre estes, 648 casos foram por intoxicação ocupacional, notificados nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-oeste, representando assim 29,48% do total de casos, um número elevado, mas que de acordo com o próprio SINITOX representa um grave problema de subnotificação dos casos que ocorrem no país, onde se estima que para cada caso de intoxicação por agrotóxico registrado, existam outros 50 casos que não são registrados. Realidade ainda presente apesar da implantação da portaria nº 777, de 28 de abril de 2004, do Ministério da Saúde, que define, entre outros pontos, que as intoxicações exógenas, dentre elas aquelas causadas por agrotóxicos, são de notificação compulsória no país (BRASIL, 2004).

Fato esse, que de acordo com Silva et al. (2005) está relacionado a dificuldade de acesso dos agricultores às unidades de saúde, o despreparo das equipes de saúde para relacionar problemas de saúde com o trabalho em geral e com a exposição aos agrotóxicos de forma particular, os diagnósticos incorretos, a escassez de laboratórios de monitoramento biológico e a inexistência de biomarcadores precoces e/ou confiáveis são alguns dos fatores que influem no subdiagnóstico e no subregistro.

Corroborando assim com o estudo de Gonçalves et al. (2012) que define a relação ao processo de exposição das populações aos agrotóxicos bastante complexa, associando ainda a inúmeros elementos envolvidos nesse contexto, como os elevados índices de subnotificações, a pouca consideração acerca dos determinantes socioeconômicos, realização de forma inadequada do monitoramento da exposição, bem como a influência da indústria produtora de agrotóxicos.

Diante desse contexto, o "Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos", do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), refere que:

Os agrotóxicos podem causar diversos efeitos sobre a saúde humana, sendo muitas vezes fatais. Além das intoxicações agudas, a exposição ocupacional também pode causar outros problemas de saúde, como as intoxicações crônicas. (...) Patologias relacionadas à intoxicação crônica por agrotóxicos podem ser neoplasias, como mieloma múltiplo e leucemias; anemias; transtornos mentais, como alterações cognitivas e episódios depressivos; doenças do sistema nervoso como distúrbios do movimento, polineuropatias e encefalopatia tóxica; oculares, como neurite óptica e distúrbios da visão e ainda auditivas, circulatórias, respiratórias, digestivas e dermatológicas (BRASIL, 2006, p. 5).

Os agrotóxicos são absorvidos pelo corpo humano pelas vias respiratória e dérmica e, em menor quantidade, também pela via oral (SILVA et al., 2005). Marinho (2010), reforça que os agrotóxicos podem ser absorvidos pela pele, por ingestão ou inalação. Alertando ainda que além das exposições agudas, é necessário que seja considerado os efeitos das exposições prolongadas a baixas doses, que surgem após intervalo de tempo variado.

De acordo com Abreu (2016), os sintomas indicativos de uma intoxicação exógena aguda incluem náusea, vômito, cefaleia, tontura, desorientação, hiperexcitabilidade, irritação de pele e mucosas, dificuldade respiratória, hemorragia, convulsões, coma e até a morte. Entre os inúmeros efeitos crônicos sobre a saúde humana são descritas alterações imunológicas, genéticas, malformações congênitas, câncer, entre vários outros.

Durante a realização do estudo de Queiroz et al. (2016) observou-se que alguns agricultores, principalmente os patriarcas, com aproximadamente 20 anos de contato com os agrotóxicos, apresentaram alguns sintomas relacionados à intoxicação exógena pelo uso dessas substâncias químicas, tais como cefaleia, queimação, náuseas, azia, formigamento nos membros superiores, agitação/irritabilidade, vertigem, redução da força muscular, dispneia, secreção nas vias respiratórias, tosse, irritação nasal, zumbido no aparelho auditivo, sendo que a cefaleia é o sintoma recorrente entre todos os agricultores, evidenciando que o contato prologando com o manuseio dos agrotóxicos traz inúmeros agravos a saúde a longo prazo.

Além disso, ainda existe outra realidade acerca dessa exposição, alguns autores ao longo de anos têm se preocupado com a alta incidência de suicídios em trabalhadores rurais e vêm estudando a relação da utilização de agrotóxicos com o suicídio e outros sintomas como: depressão, ansiedade e nervosismo. Um alerta ainda atual já que no ano de 2016 de acordo com o SINITOX foram registrados 57 suicídios do total de 89 óbitos por intoxicação por agrotóxico de uso agrícola nas regiões nordeste, sudeste e centro-oeste, representando assim 64,04% dos óbitos registrados/notificados.

Segundo Augusto et al. (2012) no Brasil os profissionais tanto da rede básica quanto da média complexidade infelizmente têm muita dificuldade em diagnosticar intoxicação e nem procuram investigar sobre as exposições e intoxicações por agrotóxicos. Dessa forma a frequência é alta de trabalhadores rurais carentes de seguridade social e com baixa escolaridade manuseando substâncias extremamente perigosas.

Por fim, os achados apresentados revelam que os agravos à saúde da população são inúmeros e que os resultados aqui obtidos reafirmam os de pesquisas anteriores e demonstram que é fundamental incentivar o conhecimento dos efeitos agudos e crônicos ao uso de agrotóxicos, evidencia-se com esse estudo que são necessários avanços no setor de saúde para mudar a realidade a que o trabalhador rural está exposto.

### **Considerações finais**

Diante dos resultados apresentados, foi possível identificar quais os principais agravos à saúde dos trabalhadores rurais expostos ao contato direto com agrotóxicos. Comprovando assim a importância de estudos ainda mais aprofundados acerca da relação agrotóxicos x saúde dos trabalhadores na produção agrícola familiar, evidenciando assim que o problema não está somente na grande lavoura que produz em larga escala, mas também se faz presente no âmbito do campesinato, pois a partir da inserção da tecnologia no campo, o pequeno produtor também teve que se adequar ao sistema, gerando agravos para a sua própria saúde.

Enfim, sugere-se a realização de novas investigações que tratem dessa temática, através não somente da atuação de profissionais de saúde, mais também de outras áreas do conhecimento científico que consigam compreender a relação homem-meio em tempos de tecnologia e interesses econômicos aguçados.

As práticas profissionais direcionadas à saúde do trabalhador que colabore para a promoção de saúde e prevenção de agravos dos trabalhadores rurais devem ser cada vez mais projetadas, de modo que a população rural que tem menos acesso ao conhecimento, saiba a melhor forma de utilizar os agrotóxicos e também os riscos que estes trazem à saúde.

Conclui-se, portanto, que o uso intensivo e inadequado de agrotóxicos tem envenenado a população brasileira, pela falta de políticas de conscientização voltadas principalmente à agricultura camponesa que desconhece as técnicas de utilização de agrotóxicos. Entretanto, acredita-se na agricultura camponesa como uma alternativa à “agricultura do veneno”, pois somente a produção familiar pode utilizar técnicas sustentáveis e ecológicas, baseadas na relação de conhecimentos tradicionais com técnicas modernas, que não prejudicam a saúde de quem produz e nem de quem consome os alimentos, como a agroecologia, por exemplo.

### Referências

- ABREU, V. S. et al. O uso de agrotóxicos nas propriedades de agricultores familiares do município de Tartarugalzinho, estado do Amapá. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, maio 2016.
- ARAÚJO, A. J; LIMA, J. S; MOREIRA, J. C; JACOB, S. C; SOARES, M. O; MONTEIRO, M. C. M; AMARAL, A. M; KUBOTA, A; MEYER, A; COSENZA, C. A. N; NEVES, C; MARKOWITZ, S. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 115-130, jan./mar. 2007.
- AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; FARIA, N. M. X.; BÚRIGO, A. C.; FREITAS, V. M. T.; GUIDUCCI FILHO, E. In: Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva Dossiê – **Parte 2 – Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.
- BELLUSCI, S. M. **Doenças profissionais ou do trabalho** – 12ª ed. rev. e atual. – Editora SENAC. São Paulo, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 777 de 28 abril de 2004. **Dispõe sobre os procedimentos técnicos para notificação compulsório de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de saúde – SUS**. Brasília, 2004.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Plano Integrado de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.
- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agrotóxicos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006.
- CARGNIN, M. C. dos S.; MIOTTO, G. A.; GERMANI, A. R. M. Qualidade de vida de trabalhadores rurais do município de Taquaruçu do Sul – RS. **Revista de Enfermagem Frederico Westphalen**, v. 6-7 n. 6-7, p. 171 – 190, 2011.
- CARNEIRO F. F.; 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.
- GONÇALVES, G. M. S. et al. Uso de Agrotóxicos e a Relação com a Saúde na Etnia Xukuru do Ororubá, Pernambuco, Brasil. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 1001-1012, 2012.
- GUAZELLI, M. J. Brasil: o maior consumidor de agrotóxicos agrícolas. **IHU On-Line**, 2009: nº 296. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/2606-maria-jose-guazzelli>> Acesso em: 10 ago. 2018.
- GUIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. 1999. Disponível em: <<http://www.fns.gov.br/pub/GVE051F.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2018.



- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Produção Agrícola Municipal**. 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/ipp/brasil>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- MAGALHÃES, M. A. DE S. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola**: um estudo de percepção de riscos á saúde dos trabalhadores rurais no Distrito de Pau Ferro – Salgueiro/PE. Dissertação (Mestrado profissional em saúde pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.
- MAGALHÃES, J. V. et al. Characterization of drug poisonings registered in a toxicological information center of Piauí from 2007 to 2012. **Journal of Research Fundamental Care On Line**. v.5, n.6, p. 55-63, 2013.
- MARINHO, A. M. C. P. **Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios de Baixo Jaguaribe – CE**: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente. 2010. 245p. Tese [Doutorado]. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- OLIVEIRA-SILVA, J. J. et al. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 2, p.130-135, 2001.
- QUEIROZ, I. F. R.; VIANA, L. S.; FILHO, R. F. DE S.; RIBEIRO, M. A.; I. M. N. ALBUQUERQUE, I. et al. Contextualizando a realidade do uso de agrotóxicos na agricultura familiar. **Extensão em Ação**, Fortaleza, v. 1, n. 13, Jan./Jun. 2016.
- SILVA, J. M. et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 891-903, 2005.
- SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. Casos de Intoxicação por Agrotóxico de Uso Agrícola por Unidade Federada, Segundo Circunstância, Registrado em 2016. Brasil, 2017.
- SIQUEIRA, S. L. de; KRUSE, M. H. L. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 42, n. 3, p. 584-590, 2008.

Submetido em: agosto de 2018.

Aceito em: setembro de 2018.