

## ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO BRASIL DE 2012 A 2017

João Henrique Barbosa Neto<sup>1</sup>  
Stephany da Silva Santos<sup>2</sup>  
Gabriel de Oliveira Gonçalves<sup>3</sup>  
Débora de Souza Lucena<sup>4</sup>  
Arleusson Ricarte de Oliveira<sup>5</sup>

### RESUMO

Agrotóxicos são substâncias resultantes de processos físicos e químicos empregadas no manejo da flora e da fauna a fim de eliminar e evitar agentes considerados nocivos para seu desenvolvimento. Apesar de úteis, principalmente levando em consideração que o Brasil é um país predominantemente agroexportador, esses defensivos agrícolas podem representar um risco à saúde humana, ainda mais quando são utilizados de forma exacerbada e irrestrita, ocasionando intoxicações exógenas àqueles que utilizam os produtos ou àqueles que consomem o alimento que obteve influência dos defensivos agrícolas. Nesse sentido, este estudo objetivou analisar o perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos notificadas durante o período de 2012 a 2017 no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), buscando correlacionar variáveis que traçassem a situação da população frente a esse problema de saúde pública. Foi observado que 38922 casos foram notificados durante os seis anos focalizados no estudo, bem como que existem diferenças significativas nesses casos notificados quanto ao sexo, à faixa etária da população, à circunstância de intoxicação e à evolução para óbito em decorrência da intoxicação.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos, Saúde pública, Epidemiologia, Meio ambiente.

### INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre o uso dos agrotóxicos, eles “são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados à alteração da composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação de seres vivos considerados nocivos” (BRASIL, 1989). Segundo estatísticas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2018), no ano de 2006, o Brasil comercializava cerca de 204.124,24 toneladas de ingredientes ativos, e em 2016, esse

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [jhenriquebneto@gmail.com](mailto:jhenriquebneto@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [ste-silva15@outlook.com](mailto:ste-silva15@outlook.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [gabrieldeoliveirag@yahoo.com.br](mailto:gabrieldeoliveirag@yahoo.com.br);

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [deborasoouza22@gmail.com](mailto:deborasoouza22@gmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [leussonricarte@gmail.com](mailto:leussonricarte@gmail.com).

número aumentou para 541.861,09 toneladas, representando um salto de 265% na comercialização de defensivos agrícolas no mercado brasileiro.

Dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS, 2018) alertam que cerca de 193 mil pessoas morrem anualmente no mundo em decorrência de intoxicações por defensivos agrícolas, e no ano de 2014, o Brasil notificou mais de 13 mil casos de intoxicação por agrotóxicos, uma média de 35 intoxicações por dia, de acordo com dados do Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (BRASIL, 2018).

Essas intoxicações acometem principalmente os agricultores e os pecuaristas, que trabalham diretamente com os produtos químicos que compõem agrotóxicos. A contaminação humana acontece por meio de contato, que pode ser pela via digestiva, inalatória, dérmica, por aspiração ou ocular, desenvolvendo quadros agudos, subagudos ou crônicos – a depender do período de tempo em que a sintomatologia surge (PARANÁ, 2018). De acordo com um estudo realizado por Santos *et al* (2001), os principais sintomas relatados pelos agricultores que utilizavam agrotóxicos em uma fazenda do Paraná, eram: tontura, dor de cabeça, náuseas, visão turva, cólica abdominal, diarreia e sudorese.

A inespecificidade dos sintomas, persistente até os dias de hoje, corrobora para uma falta de correlação entre eles e a utilização dos defensivos agrícolas, de maneira que por vezes ocorre a subnotificação dos casos, embora haja evidências científicas da ligação entre a utilização dos agrotóxicos com condições mais severas, tais como alterações na reprodução (infertilidade, malformação congênita, aborto) e até mesmo desregulação no controle hormonal (LONDRES, 2011).

Cabe destacar que a temática agrotóxicos e saúde é complexa, e deve ser tratada no âmbito da academia, por meio do ensino, pesquisa e extensão, pois é transversal a diversas questões, incluindo às relacionadas à saúde do trabalhador, das populações do campo, da floresta e das águas; da biodiversidade, entre outras temáticas que envolve a relação saúde e ambiente.

Nesse sentido, é importante deter conhecimento das características e das peculiaridades da população que é acometida por tais intoxicações com a finalidade de elaboração e implementação de políticas que visem assegurar a qualidade de vida da população diante do perigo que os agrotóxicos podem oferecer à saúde humana. Assim, o presente estudo objetiva analisar o perfil epidemiológico da população brasileira que sofreu intoxicação por defensivos agrícolas de 2012 a 2017.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem epidemiológica, realizado a partir de um levantamento dos casos de intoxicação por agrotóxicos em todas as regiões do Brasil, no período de 2012 a 2017, disponíveis na base de dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). A escolha desse recorte temporal foi realizada em razão da melhor consistência dos dados para a construção de uma série histórica relevante e atual, haja vista que representam os dados referentes aos seis últimos anos que estão disponíveis para consulta no portal.

Em relação à coleta dos dados da população para os casos notificados, foram consideradas as formas de notificação de intoxicação exógena, cujos agrotóxicos eram subdivididos na base de dados como “agrotóxico agrícola”, “agrotóxico doméstico” e “agrotóxico saúde pública”.

Para realizar as análises descritivas do estudo, foram utilizadas quatro variáveis disponíveis no SINAN para os dados de intoxicação por agrotóxicos: circunstância, faixa etária, sexo e evolução.

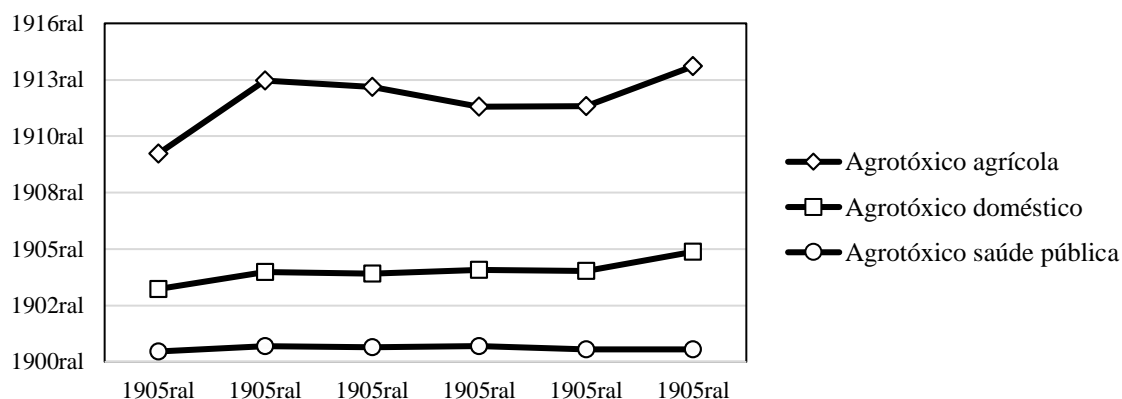
Com os dados obtidos, foram produzidas tabelas e gráficos que correlacionassem as quatro variáveis e, assim, pôde-se inferir informações quantitativas dos casos de intoxicação por agrotóxicos no país.

Para realizar o estudo, foram acessadas informações de domínio público fornecidas pelo SINAN, no dia 15 de setembro de 2019. Foi preservado o anonimato das pessoas, de forma a não identificá-las para não acarretar nenhum tipo de dano às mesmas. Portanto, esta pesquisa, em consonância com a Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 2016, não necessitou de apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa. Com efeito, todas as orientações éticas e legais no que tange ao desenvolvimento da pesquisa científica foram seguidas de forma deliberada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período de 2012 a 2017, foram notificados 38922 casos de intoxicação por defensivos agrícolas no Brasil de acordo com o SINAN (2019), dentre eles, 27836 foram ocasionados por agrotóxicos agrícolas, 9634 por agrotóxicos domésticos e 1452 por agrotóxicos de saúde pública, conforme ilustra a Figura 1.

**Figura 1:** Notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo ano.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2019.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2019), o Brasil possui registro de cerca de 1950 agrotóxicos, que passaram por uma reclassificação no ano de 2019 por causa da RDC nº 294, que atualizou os critérios de avaliação dos defensivos agrícolas, que antes eram classificados em “extremamente tóxico”, “altamente tóxico”, “medianamente tóxico” e “pouco tóxico”, e sendo então classificados em: “extremamente tóxico”, “altamente tóxico”, “moderadamente tóxico”, “pouco tóxico”, “improvável de causar dano agudo” e “não classificado” (BRASIL, 2019). Contudo, o que chama a atenção para essa mudança é a reclassificação abrupta nas classes dos agrotóxicos: enquanto antes da atualização o número de defensivos extremamente tóxicos era de 698 produtos, atualmente, apenas 43 produtos são classificados dessa forma, de maneira que há uma flexibilização da utilização desses agrotóxicos na intenção de expandir o agronegócio, sem se atentar para a qualidade de vida da população frente aos problemas de saúde que deverão ser observados a longo prazo.

A tabela a seguir descreve as notificações dos casos de intoxicação no Brasil, segundo a circunstância e o ano.

**Tabela 1:** Notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo a circunstância e o ano.

CIRCUNSTÂNCIA/ANO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
<b>Ignorado/branco</b>	171	235	265	250	241	267	<b>1429</b>
<b>Uso habitual</b>	637	763	851	1006	963	1002	<b>5222</b>
<b>Acidental</b>	1742	2295	2241	1729	2045	2683	<b>12735</b>
<b>Ambiental</b>	274	534	402	182	344	436	<b>2172</b>
<b>Uso terapêutico</b>	2	6	4	9	4	6	<b>31</b>
<b>Prescrição médica</b>	3	2	0	1	2	0	<b>8</b>



<b>Erro de administração</b>	46	101	102	66	72	96	<b>483</b>
<b>Automedicação</b>	4	20	10	10	12	13	<b>69</b>
<b>Abuso</b>	9	13	15	22	19	24	<b>102</b>
<b>Ingestão de alimento</b>	36	48	52	34	42	44	<b>256</b>
<b>Tentativa de suicídio</b>	2066	2632	2537	2244	2439	2570	<b>14488</b>
<b>Tentativa de aborto</b>	6	3	9	6	10	24	<b>58</b>
<b>Violência/homicídio</b>	44	49	52	67	47	84	<b>343</b>
<b>Outro</b>	123	154	134	143	132	179	<b>865</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5163</b>	<b>6855</b>	<b>6694</b>	<b>6426</b>	<b>6372</b>	<b>7412</b>	<b>38922</b>

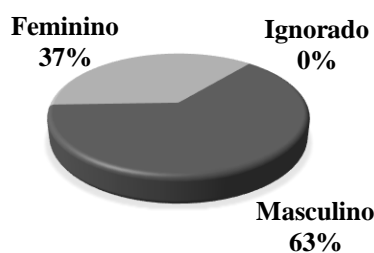
**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2019.

Conforme descreve na tabela acima, a principal circunstância de intoxicação por agrotóxicos ao longo dos seis anos se deu pela tentativa de suicídio, correspondendo a 14488 casos, correspondendo a 37% do total de casos no intervalo. De acordo com Oliveira e Buriola (2009), esse fato está associado, principalmente, ao conhecimento da população sobre o alto poder tóxico dos agrotóxicos, juntamente com a facilidade de acesso a esses produtos. Ainda de acordo com as autoras, o maior número de casos de tentativa de suicídios incide no sexo masculino, relacionando-se ao maior envolvimento do homem nas atividades agrícolas e consequente aumento da facilidade de posse dos fertilizantes agrícolas. Entretanto, para Freire e Koifman (2013), quando se focaliza no aspecto suicida, é importante destacar que o uso e a exposição a vários tipos de agrotóxicos, especialmente os organofosforados, podem ocasionar alterações psíquicas, como ansiedade e depressão, de maneira que a tentativa de suicídio pode advir dessa configuração.

Observa-se ainda na tabela anterior que posteriormente à tentativa de suicídio, a intoxicação acidental foi a circunstância que obteve mais notificações, com 12735 casos, equivalente a 33% do total de casos. Esse número elevado de casos é explicado, principalmente, por causa dos altos níveis de toxicidade dos fertilizantes agrícolas, juntamente com a falta de equipamento de proteção, descarte inadequado de embalagens e baixo nível de escolarização – que impede que os agricultores interpretem o que os rótulos dos produtos trazem (CASSAL *et al*, 2014). Um estudo realizado por Meyer *et al* em 2007 demonstrou que 56% dos residentes da área rural do município de Luz, em Minas Gerais, não liam ou seguiam as recomendações dos rótulos dos agrotóxicos, e 96% faziam o descarte inapropriado da embalagem vazia – queimavam, enterravam ou descartavam em qualquer lugar.

A Figura 2 descreve as notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo o sexo.

**Figura 2:** Notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo o sexo durante o período de 2012 a 2017.



**Fonte:**Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2019.

Consta-se através da figura anterior que o sexo masculino foi o que obteve maior predominância dos casos de intoxicação por defensivos, com 63%. De acordo com Levigard e Rozemgard (2004), essa realidade está atrelada, principalmente, às bases históricas da construção da sociedade, já que, faz parte do papel masculino assumir a tarefa de cuidar da terra e, conseqüentemente, realizar o manejo das substâncias aplicadas no solo, logo, eles são os que mais se intoxicam. Já as mulheres, segundo estudo realizado por Gregolis *et al* (2012) no Norte do Brasil, têm uma incidência menor de notificação de intoxicação a partir do momento em que elas se preocupam mais com relação às condições de saúde, quando comparadas aos homens.

A Tabela 2 descreve as notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo a faixa etária e o ano.

**Tabela 2:** Notificações dos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo a faixa etária e o ano.

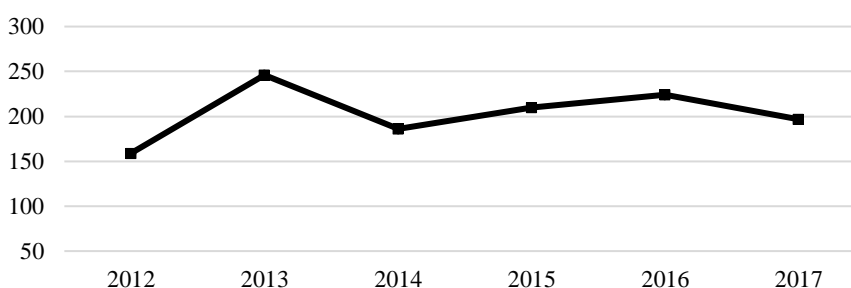
FAIXA ETÁRIA/ANO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
<b>Ignorado/branco</b>	1	0	1	0	1	0	3
<b>&lt; 1 ano</b>	79	133	129	96	105	123	665
<b>1-14 anos</b>	637	892	801	742	743	904	4719
<b>15-19 anos</b>	538	732	614	551	556	622	3613
<b>20-39 anos</b>	2368	3027	3065	2892	2772	3168	17292
<b>40-59 anos</b>	1263	1669	1639	1674	1702	2027	9974
<b>60-64 anos</b>	119	153	191	194	203	233	1093
<b>65-69 anos</b>	68	114	119	120	134	151	706
<b>70-79 anos</b>	71	104	104	125	122	135	661
<b>Mais de 80 anos</b>	19	31	31	32	35	48	196
<b>TOTAL</b>	<b>5163</b>	<b>6855</b>	<b>6694</b>	<b>6426</b>	<b>6372</b>	<b>7412</b>	<b>38922</b>

**Fonte:**Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2019.

Observa-se na tabela acima que o maior número de notificações de intoxicação por agrotóxicos de 2012 a 2017 com relação à faixa etária, ocorreu nas idades de 20 a 39 anos, com 17292 casos notificados (44%). De acordo com Neves e Bellini (2013), esse aspecto tem relação com o fato dessa ser a idade média dos trabalhadores no campo, portanto, ser a que mais sofre intoxicações. Entretanto, é importante ressaltar que o número de notificações de intoxicação em crianças de 0 a 14 anos, 5328 (14%), é alarmante e implica uma irresponsabilidade por parte dos utilizadores dos defensivos agrícolas, que não armazenam os produtos fora do alcance das crianças, conforme estudo realizado por Neves e Bellini (2013).

A Figura 3 mostra a evolução ao longo do período de 2012 a 2017 para óbito por intoxicação exógena em decorrência de intoxicação por agrotóxicos no Brasil.

**Figura 3:** Notificações de evolução para óbito por intoxicação exógena em decorrência de intoxicação por agrotóxicos no Brasil segundo ano.



**Fonte:** Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net, 2019.

Pelo que se observa na figura acima, foram notificados 1222 óbitos por intoxicação exógena em decorrência de intoxicação por agrotóxicos de 2012 a 2017. Pode-se afirmar que esses dados são preocupantes tendo em vista a flexibilização da utilização e da aprovação de agrotóxicos que o país vem realizando ao longo dos últimos dois anos. Apesar de se observar um decréscimo nos casos ao longo dos quatro últimos anos, é imprescindível levar em consideração a incidência da subnotificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos. Em uma pesquisa realizada por Taveira *et al* (2018) no estado do Paraná acerca das notificações de intoxicações agudas por agrotóxicos, constatou-se que municípios com maior consumo de agrotóxicos não foram os que notificaram mais casos de intoxicação aguda, evidenciando uma contradição entre o que se é notificado e a realidade.

A esse respeito, entre as causas dessa subnotificações estão a sintomatologia inespecífica – que não permite que se faça uma correlação entre o uso dos defensivos agrícolas e os sintomas da intoxicação –, a pressão do agronegócio – que tenta suprimir os estudos e a divulgação midiática dos perigos que os agrotóxicos representam para a saúde da população –,

a falta de investigação clínica – principalmente relacionada à falta de treinamento, onde os profissionais buscam resolver os sintomas sem buscar as causas – e a falta de procura pela população – que desconhece e se limita à busca da informação (TAVEIRA *et al*, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as intoxicações por agrotóxicos ocorridas no Brasil no período dos anos compreendidos de 2012 a 2017, foi possível realizar as seguintes considerações:

As intoxicações por agrotóxicos constituem um sério problema de saúde pública no Brasil e que requer a implementação e efetivação de políticas de proteção ao ambiente e à saúde da população. Nesse sentido, é importante rever a regulamentação exacerbada dos agrotóxicos observada nos dias atuais, tendo em vista que num panorama geral, são constatáveis os perigos que os agrotóxicos trazem ao meio ambiente e à saúde humana. Além disso, é imprescindível que políticas de sensibilização dos agricultores sejam disseminadas para que possam conhecer os reais produtos utilizados e os riscos aos quais estão expostos. A esse respeito a educação permanente dos profissionais de saúde é fundamental para capacitá-los e instrumentalizá-los, possibilitando-os a identificação dos tipos de intoxicações e os riscos ocasionados à saúde da população, de forma a garantir o fornecimento de cuidados para prevenção das doenças e promoção da saúde.

Por fim, mais pesquisas devem ser fomentadas a fim de descobrir a curto e a longo prazo os efeitos da utilização dos agrotóxicos para quem os consome em casa, para quem os utiliza na agricultura e para quem acidentalmente se expõe a esses produtos.

Cabe destacar que o presente estudo é passível de generalização, por ter sido realizado em um curto espaço de períodos (anos). Outros estudos poderão ser realizados englobando períodos de tempo maior, podendo também ser comparados a realidade de estudos em outros países.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). [notícia] Publicada reclassificação toxicológica de agrotóxicos. Ascom/Anvisa. Publicado em 01 ago. 2019. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/publicada-reclassificacao-toxicologica-de-agrotoxicos-/219201/pop\\_up?\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_viewMode=print&\\_101\\_INSTANCE\\_FXrpx9qY7FbU\\_languageId=en\\_US](http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/publicada-reclassificacao-toxicologica-de-agrotoxicos-/219201/pop_up?_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_viewMode=print&_101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU_languageId=en_US)>. Acesso em: 27 set. 2019.



BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília-DF, 2018. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_nacional\\_vigilancia\\_populacoes\\_expostas\\_agrotoxicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2019.

\_\_\_\_\_. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 294, de 29 de julho de 2019. Dispõe sobre os critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos, componentes, afins e preservativos de madeira, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 31 jul. 2019. Ed. 146, seção 1, p. 78.

\_\_\_\_\_. Lei nº 7802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Seção 1 - 12/7/1989, Página 11459.

CASSAL, V. B.; AZEVEDO, L. F.; FERREIRA, R. P. *et al.* Agrotóxicos: uma revisão de suas consequências para a saúde pública. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**. V. 18 n. 1 Abr 2014, p.437-445. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/regget/article/view/12498/pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

FREIRE, C.; KOIFMAN, S. Pesticides, Depression and Suicide: A Systematic Review of the Epidemiological Evidence. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, 2013, 216, 445–460.

GREGOLIS, T.B.L.; PINTO, W.J.; PERES, F. Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, 37 (125): 99-113, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v37n125/a13v37n125.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Histórico de Comercialização de Agrotóxicos e Afins no Brasil no período de 2000 a 2017**. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#>>. Acesso em: 25 set. 2019.

LEVIGARD, Y.E.; ROZEMBERG, B. A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 20(6):1515-1524, nov-dez, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n6/08.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019.

LONDRES, F. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: **AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa**, 2011. 190 p.

MEYER, T. N.; RESENDE, I. L. C.; ABREU, J. C. Incidência de suicídios e uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais em Luz (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, 32 (116): 24-30, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v32n116/04.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2019.

NEVES, P.D.M.; BELLINI, M. Intoxicações por agrotóxicos na mesorregião norte central paranaense, Brasil – 2002 a 2011. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(11):3147-3156, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n11/05.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019.

OLIVEIRA, M.L.F.; BURIOLA, A.A. Gravidade das intoxicações por inseticidas inibidores das colinesterases no noroeste do estado do Paraná, Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre (RS) 2009 dez;30(4):648-55. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v30n4/a10v30n4.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2019.

Organização Pan-Americana de Saúde / Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS). O impacto de substâncias químicas sobre a saúde pública: Fatores conhecidos e desconhecidos. **Programa Internacional de Segurança para as Substâncias Químicas**. Brasília-DF, 2018. Disponível em: <<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49122/OPASBRA180022-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 set. 2019.

PARANÁ. Governo do Estado. **Secretaria da Saúde**. Material técnico de Intoxicações Agudas por Agrotóxicos – Atendimento Inicial do Paciente Intoxicado. Curitiba-PR, 2018. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/IntoxicacoesAgudasAgrotoxicos2018.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2019.

SANTOS, L.D.C.; OLIVEIRA, M.F.F.; RODRIGUES, M.A. *et al.* Investigação sobre o manejo e aplicação de agrotóxicos pelos agricultores da fazenda Boa Vista, do município de Goioerê-PR e do vilarejo Água Santo Antônio, do município de Janiópolis-PR, 2000. **Arq. Apecdec**. 2001; 5(1):15-21. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/17147>>. Acesso em: 20 out. 2019.

TAVEIRA, B.L.S.; ALBUQUERQUE, G.S.C. Análise das intoxicações agudas por agrotóxicos, em 38 municípios do estado do Paraná. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. Especial 4, p. 211-222, dez. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v42nspe4/0103-1104-sdeb-42-spe04-0211.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2019.