

**PERFIL DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR AGROTÓXICOS NO ESTADO
DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2009 a 2019**

Thaís Oliveira Pereira ¹, Rebeka Raiany Barbosa dos Santos ² & Elisangela Christianne
Barbosa da Silva Gomes^{3*}

1 Faculdade de Farmácia, Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS, graduanda em Farmácia, FPS.

2 Faculdade de Farmácia, Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS, pós-graduanda em Ciências Farmacêuticas, Universidade federal de Pernambuco, UFPE.

3 Doutora em Ciências Farmacêuticas, Universidade federal de Pernambuco, UFPE / Docente: Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

***Correspondência**

Elisangela Christianne Barbosa da Silva Gomes – Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS, Faculdade de Farmácia. Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 4861 - Imbiribeira, CEP: 51150-000. Recife – PE – Brasil. Fone (81) 9 XXXX. E-MAIL: elisangelasilva@fps.edu.br.

RESUMO

Desde a antiguidade a agricultura tem o desafio de lidar com as pragas, insetos, plantas e outros seres vivos que se propagam prejudicando os cultivos. Na década de 60 após a segunda guerra mundial se popularizou o uso de agrotóxico surgindo a revolução verde que seria o fomento da utilização em larga escala dos agrotóxicos a fim de aumentar a produção e beneficiar a população e a economia. Mas logo foram vistos os malefícios e consequências trazidos para a saúde humana e para o meio ambiente. Os casos de intoxicações por agrotóxico causam quadros de grau leve, moderado ou grave, tendo que levar em consideração a quantidade do produto, tempo exposto e graus de toxicidade. Caracterizar o perfil epidemiológico dos casos intoxicações exógenas provocadas por agrotóxicos, buscando verificar a incidência dos casos ocorridos nos últimos dez anos, registradas no DATASUS. Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo de dados secundários referentes aos registros provenientes das fichas de investigação notificadas ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação dos casos de intoxicações exógenas por agrotóxicos registradas no período de 2009 a 2019. verificou-se que neste período, houve um total de 5.870 casos correspondentes ao estado de Pernambuco de notificações por intoxicação com agrotóxico, resultando em 6,7% de óbitos.

Palavras-chave: agrotóxico; toxicidade perfil epidemiológico.

ABSTRACT

Since antiquity, agriculture has had the challenge of dealing with pests, insects, plants and other living things that propagate, harming crops. In the 1960s after the Second World War, the use of pesticides became popular, with the emergence of the green revolution that would promote the large-scale use of pesticides in order to increase production and benefit the population and the economy. But the harm and consequences brought to human health and the environment were soon seen. Cases of pesticide poisoning cause mild, moderate or severe conditions, taking into account the quantity of the product, time exposed and degrees of toxicity To characterize the epidemiological profile of cases exogenous poisoning caused by pesticides, seeking to verify the incidence of the cases that occurred in the last ten years registered in DATASUS. This is a descriptive and retrospective study of secondary data referring to the records coming from the investigation forms notified to the Information System for Notifiable Diseases of cases of exogenous poisoning by pesticides registered in the period from 2009 a 2019 It was found that in this period, there were a total of 5.870 cases corresponding to the state of Pernambuco of notifications for pesticide poisoning, resulting in 6,7% of deaths.

Key-words: pesticides; toxicity epidemiological profile.

1. INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade a agricultura tem o desafio de lidar com as pragas, insetos, plantas e outros seres vivos que se propagam prejudicando o cultivo. Na década de 60, após a segunda guerra mundial se popularizou o uso de agrotóxico em larga escala dos a fim de aumentar a produção e beneficiar a população e a economia. Mas foram vistos os malefícios e consequências trazidos para a saúde humana e para o meio ambiente^{1,2}.

O Brasil é um dos maiores produtores agropecuários do mundo e o segundo país que mais exporta esses produtos, desempenhando um importante papel na economia local. Utilizando intensivamente sementes transgênicas e insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos para manter a produção. A extensa área de plantio no Brasil proporcionou que o país fosse o maior consumidor de agrotóxicos no mundo³.

Apesar dos benefícios no âmbito do comércio e da indústria, denominado de agronegócio, é indiscutível os malefícios trazidos pelo uso inadequado dos agrotóxicos, uma vez que cada tipo de agrotóxico vem com uma instrução de uso indicando a quantidade, EPI, como manusear, armazenar adequadamente isso muitas vezes não é respeitado. Sendo assim, o ser humano fica exposto a esses produtos de diferentes formas. Nas extensas áreas de monocultivos, pulverizam-se essas substâncias através de tratores e aviões sobre as lavouras, que atingem não só as “pragas” nas plantas, mas também matrizes ambientais como o solo, as águas superficiais, o ar, a chuva, os alimentos, moradores do entorno e outros animais. Trata-se de poluições intencionais, pois o alvo das pulverizações são os insetos, fungos ou ervas “daninhas” e, nesse processo, todas as matrizes ambientais são contaminadas. Assim a contaminação se dá através do contato direto com a pele, da alimentação ou da respiração. Isso porque o uso de agrotóxico afeta várias áreas do meio ambiente^{4,5,6}.

Os impactos gerados na saúde da população vão desde os que cultivam até os que consomem. A facilidade de acesso e o grande número de produtos formulados com essas substâncias é um dos fatores que está relacionado com a grande incidência de intoxicações por agrotóxicos. Podendo gerar sintomas ocasionados por uma intoxicação aguda com dores de cabeça, vômitos, infecção urinária, alergias, tonturas, etc. Ou sintomas por intoxicação crônica por bioacumulação no organismo pelo contato contínuo. Gerando danos que com o tempo causam doenças como: câncer, Parkinson, Alzheimer, depressão, anorexia, insônia, diversas formas de demência, e alterações hormonais. Além disso,

resíduos de agroquímicos também podem ser encontrados o leite materno, e que pode ser uma fonte de contaminação para o recém-nascido^{7,8,9,10}.

No Brasil, as notificações por intoxicação são regidas e norteadas por portarias que orientam a realização de uma notificação compulsória à autoridade de saúde competente mediante a suspeita ou confirmação de doença ou agravo ocasionada por agentes tóxicos, dentre eles destacam-se os agrotóxicos. As notificações realizadas são coletadas e agrupadas e disponibilizadas em uma base dados do Sistema Único de Saúde, o DATASUS – TABNET¹¹.

De um modo em geral, os dados disponibilizados nesta plataforma são consultados com a finalidade de identificar e caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de intoxicações por agrotóxicos. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi de avaliar o perfil epidemiológico dos casos de intoxicações por agrotóxicos ocorridas no período de 2009 a 2019.

O trabalho se justifica pela importância e relevância do tema perante a sociedade brasileira, pois os resultados provenientes desta análise poderão fornecer subsídios para estabelecer planos de tratamento para os tipos de intoxicações mais frequentes, bem como para o planejamento de medidas de prevenção.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo de dados secundários referentes aos registros provenientes das fichas de investigação dos casos de intoxicações exógenas, notificadas no SINAN, no período correspondente aos anos de 2009 a 2019.

Este trabalho tem como característica uma pesquisa descritiva e exploratória, realizada com a finalidade de descrever, por meio de abordagem teórica a elucidação dos objetivos propostos neste trabalho. A pesquisa exploratória, na concepção de Gil¹², permite em pesquisador uma maior aproximação com a realidade investigada, envolvendo o levantamento bibliográfico que será realizado com base em livros e artigos que tratam sobre o assunto.

O levantamento dos dados foi realizado através do tabulador TABNET que é um sistema desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do Sistema Único de Saúde (SUS). O TABNET é alimentado por vários bancos de dados de saúde nacionais, dentre eles o escolhido para esta pesquisa, o SINAN Net, utilizou-se

como fonte de dados: o banco das “Intoxicações Exógenas Por Agrotóxico” do SINAN Net.

Portanto, neste trabalho foram incluídos os casos notificados no período de 2009 a 2019, compreendendo ambos os gêneros considerando fatores como: agente tóxico, circunstância, evolução, faixa etária, zona residente, e tipo de exposição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agrotóxicos, de um modo em geral, trazem diversos impactos para saúde da população, trata-se de um problema de saúde pública, dadas as contaminações no ambiente, em alimentos e as intoxicações na saúde dos indivíduos, em especial dos trabalhadores rurais. O Brasil se encontra como o maior consumidor mundial de agrotóxico^{1,2}.

De acordo com os dados reportados ao o SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), sistema oficial do Ministério da Saúde com o objetivo de registrar agravos de notificação em todo o território nacional, durante o período que se estende de 2009 A 2019 foram notificados 67.094 casos de intoxicação por agrotóxico, no Brasil. Estando incluído nestes casos o total de 5.870 casos correspondentes ao estado de Pernambuco.

O Quadro 1 mostra a distribuição das notificações em todo o território nacional, nele, é possível observar que o maior número de notificações corresponde à região sudeste (n= 22.529; 33,58%), seguido pelas regiões sul (n= 17.279; 25,75%) e nordeste (n= 15.193; 22,62%). Na região Nordeste, Pernambuco é o estado com maior número de notificações, e é o quarto estado com maior número de notificações no país.

Este cenário é bem semelhante ao observado no Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos¹⁴, que traz uma análise do período de 2007 a 2014, no qual se observou que os estados que mais notificaram casos de intoxicação exógena por agrotóxicos foram: São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco. A análise desse quadro também permite inferir que os estados com maior número de notificações, são os responsáveis pela maior produção agrícola em suas regiões e estão entre os maiores consumidores de agrotóxicos do Brasil¹⁴.

Quadro 1 - Notificações segundo Região/UF de notificação, de 2009 a 2019.

Região/UF de notificação	Notificações
TOTAL	67.094
Região Norte	4.522
.. Rondônia	1.208
.. Acre	135
.. Amazonas	308
.. Roraima	257
.. Pará	803
.. Amapá	8
.. Tocantins	1.803
Região Nordeste	15.193
.. Maranhão	360
.. Piauí	523
.. Ceará	2.648
.. Rio Grande do Norte	227
.. Paraíba	731
.. Pernambuco	5.915
.. Alagoas	1.541
.. Sergipe	324
.. Bahia	2.924
Região Sudeste	22.529
.. Minas Gerais	8.165
.. Espírito Santo	4.393
.. Rio de Janeiro	1.009
.. São Paulo	8.962
Região Sul	17.279
.. Paraná	9.791
.. Santa Catarina	4.186
.. Rio Grande do Sul	3.302
Região Centro-Oeste	7.571
.. Mato Grosso do Sul	1.382
.. Mato Grosso	1.491
.. Goiás	3.830
.. Distrito Federal	868

Fonte: SINAM/DATASUS.

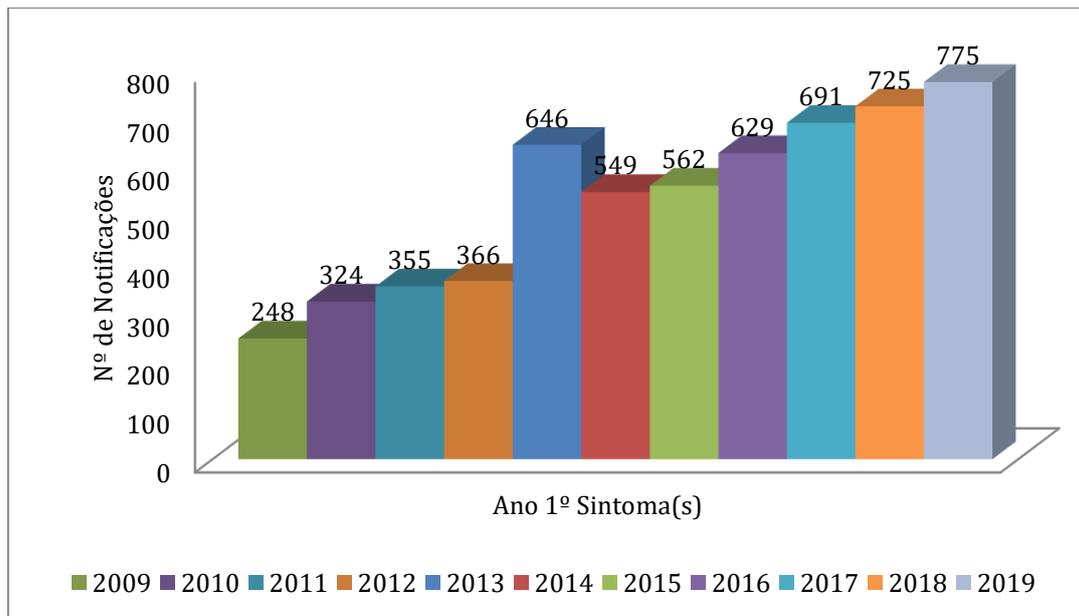
Sobre os riscos da aplicação e intoxicação com agrotóxico agrícola, Almeida¹⁵ menciona que os fatores de risco para intoxicações estão associados no emprego de equipamentos costais de aplicação na agricultura, na não utilização do receituário agrônomo e de equipamento de proteção individual, na baixa assistência técnica ao pequeno produtor para lidar com as tecnologias de difícil execução, mais à falta de informação sobre os riscos à saúde. Todos estes fatores elevam as chances de intoxicação.

A figura 1 apresenta a evolução dos casos ao longo do período compreendido no estudo apresentado no estado de Pernambuco. Observa-se uma tendência de crescimento do número de notificações, com um pico em 2013, corroborando o observado no Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos¹⁴, que também relata o ano de 2013 como aquele em que foi registrado o maior número de notificações para intoxicação por agrotóxicos no Brasil. Porém, nos anos subsequentes o número de casos de intoxicação tem mantido o ritmo de crescimento.

Nesse sentido, ainda conforme Almeida¹⁵ verificou-se que mesmo com as grandes oscilações, a análise conjunta da evolução da área de produção agrícola, do consumo de agrotóxicos e da incidência das intoxicações, de 2007 a 2012, elevou quatro vezes na taxa de consumo de agrotóxicos.

Sendo assim, é de extrema importância realizar as tomadas de medidas que possibilitem a investigação e a atenção às dificuldades encontradas, como por exemplo, momentos de reflexão, palestras, cursos de reciclagem e treinamento para a diminuição da exposição aos agrotóxicos entre os agricultores.

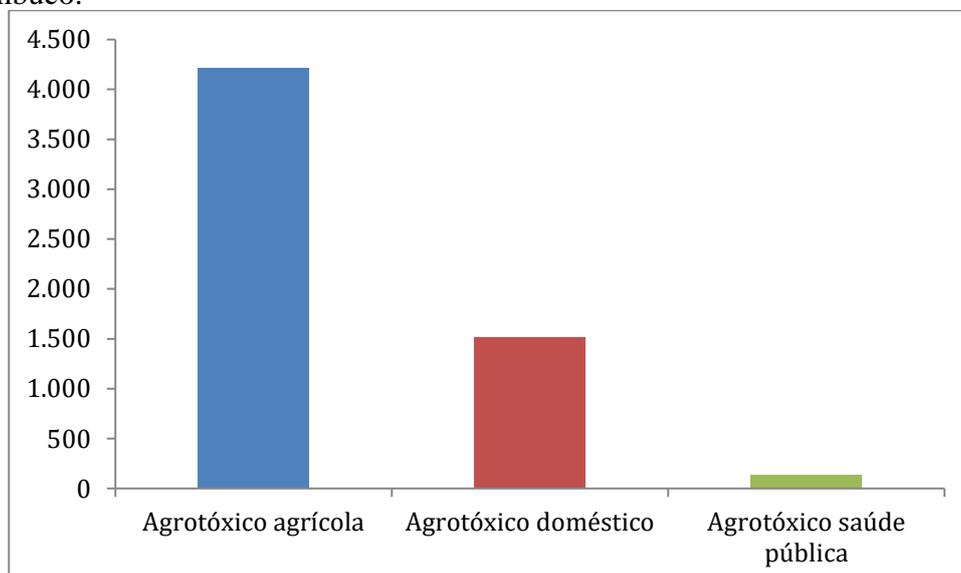
Figura 1 - Evolução do número de casos notificados por intoxicações exógenas por agrotóxico (domésticos e agrícolas), entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.



Fonte: SINAM/DATASUS.

A figura 2 mostra o número de notificações segundo o tipo de agente tóxico cadastrado no sistema (Agrotóxico agrícola, Agrotóxico doméstico e Agrotóxico saúde pública), **não deixando claro do que se trata cada tipo de agrotóxico**. É possível observar os agrotóxicos agrícolas são responsáveis por 71,8% do total de notificações (n= 4.215), em seguida aparece o uso de agrotóxico doméstico com 1.518 casos (25,85%), e por fim, o agrotóxico relacionado à saúde pública, com 137 casos (2,3%). Estes dados são semelhantes ao padrão observado no estado de Santa Catarina, onde o agente tóxico mais frequente foi o agrotóxico agrícola (47%)¹⁶.

Figura 2 - Notificações por Agente Tóxico entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.

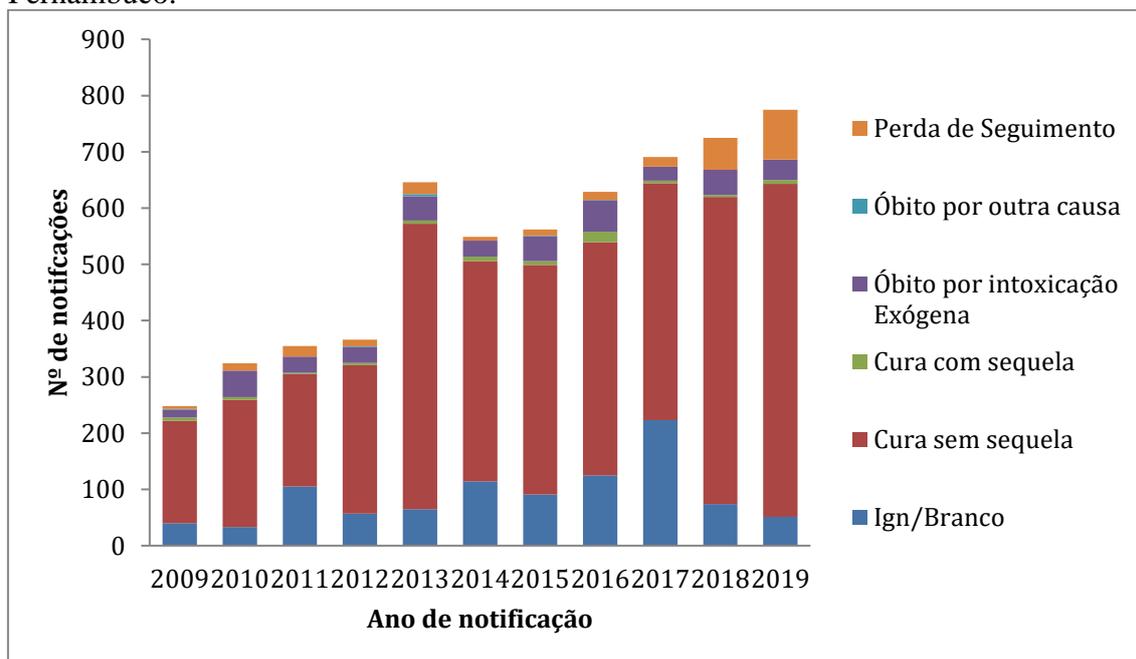


Fonte: SINAM/DATASUS.

Os trabalhadores rurais apresentam uma maior vulnerabilidade devido ao manejo ocupacional desses produtos, especialmente aqueles que praticam a agricultura familiar. A falta de treinamento e o uso excessivo desses produtos contribuem para um maior número de intoxicações. Além disso, ainda existe o risco de contaminação devido aos rótulos e bulas não estarem de acordo com as legislações não oferecendo as orientações adequadas para a manipulação dos produtos, e o descarte inapropriado de resíduos e embalagens^{15 a 17}.

Na figura 3, é possível analisar a evolução dos casos de intoxicação por agrotóxicos, nela observa-se que 70,7% (n= 4.152) obtiveram uma cura sem sequelas, indicando que o tratamento foi adequado. Em 395 dos casos houve evolução ao óbito por intoxicação exógena, e 1,2% (n= 72) obtiveram cura, porém com algum tipo de seqüela.

Figura 3 - Notificações por evolução, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.



Fonte: SINAM/DATASUS.

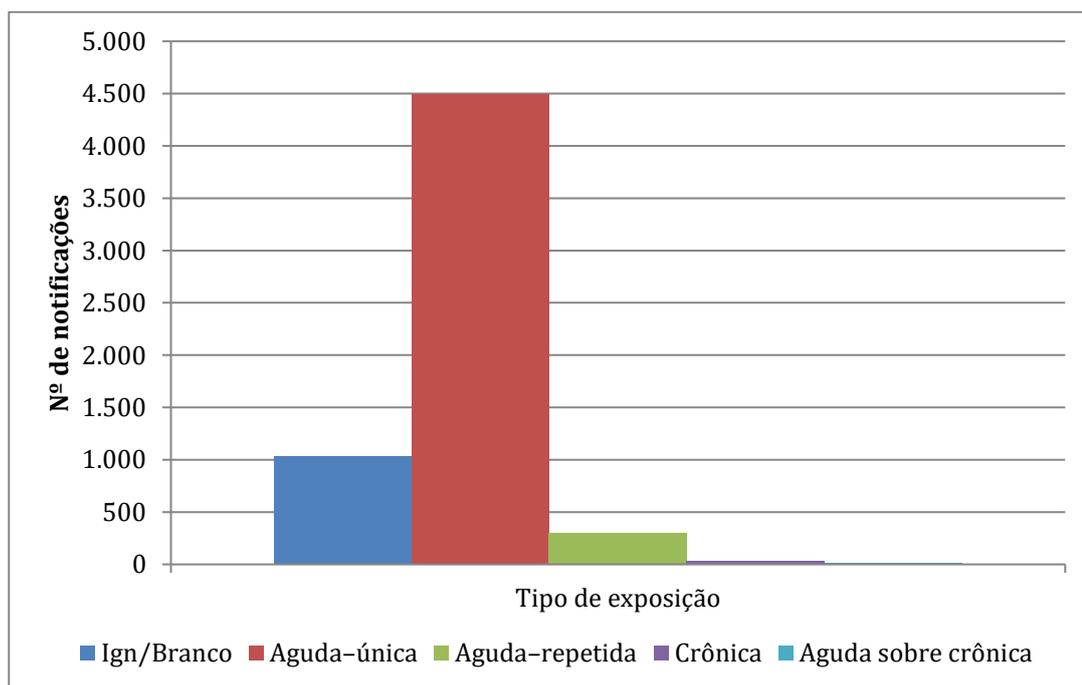
Deve-se considerar que, mesmo as curas sem seqüela, representando 81,25%, e a taxa de letalidade estando em 6,7, ainda é prudente um acompanhamento destes casos, que podem apresentar outros problemas futuros, especialmente ligados outras consequências de longo prazo e depressão^{7,10}. Outras seqüelas que podem aparecer são :

câncer, Parkinson, Alzheimer, depressão, anorexia, insônia, diversas formas de demência, e alterações hormonais

Conforme estudos recentes sobre o agrotóxico é apontado como das cinco substâncias que mais tem incidência por intoxicação exógena, apesar de não ser o principal agente tóxico por intoxicação é o que apresenta maior apresenta taxa de letalidade¹⁷.

Conforme a figura 4, abaixo, verifica-se que os principais tipos de exposição encontrados foram a exposição aguda única, com 76,5% dos casos (n=4.490), e a exposição aguda repetida 5,2% (n=304), ainda a crônica com 21 e a aguda crônica com 16.

Figura 4 - Notificações por Tipo de exposição, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.

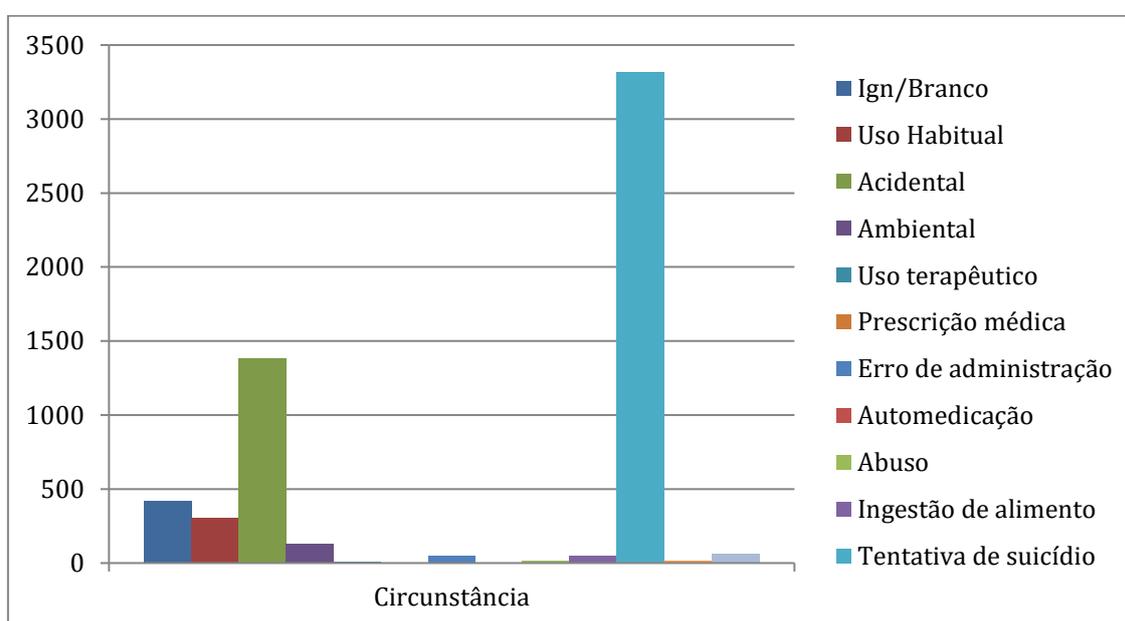


Fonte: SINAM/DATASUS.

Na figura 5, por sua vez, apresenta-se as circunstâncias que ocasionaram a intoxicação exógena no período compreendido pelo estudo. Aqui, destaca-se a tentativa de suicídio com 3.315 casos, o que representa mais de 56,5%, seguido por caso acidental com 1.383 casos, o que representa 23,6%.

Existe a hipótese que a tentativa de suicídio seria uma consequência da intoxicação crônica causando alterações neurológicas, que induziriam aos transtornos de ansiedade e depressão. Entretanto essa associação é fugaz, requerendo mais estudos. A tentativa de autoextermínio alta entre os intoxicados seria justificada pelo fácil acesso a essa classe de produtos químicos, principalmente pelos moradores da zona rural (Bombardi, 2011)²³

Figura 5 - Notificações por circunstância, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.

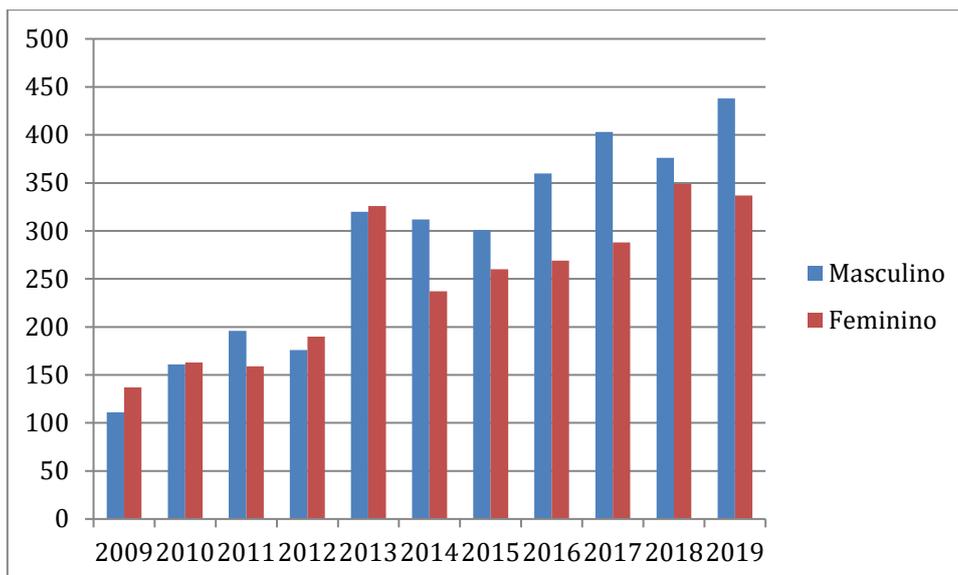


Fonte: SINAM/DATASUS.

Em relação às características sociodemográficas, verifica-se que do total dos casos, 2.267 estão na faixa etária correspondente aos 20 e 39 anos (44,54%), correspondendo ser de jovens adultos na idade ativa de trabalho. Seguido por 994 casos na faixa de 40 a 59 anos (19,53%), e 637 casos na faixa entre 15 a 19 anos (12,51%).

Já em relação ao sexo, conforme a figura 6 verifica-se que 3.155 são do sexo masculino (53,75%), suponha – se esse destaque por ser mais comum homens em trabalhos rurais do que mulheres. O sexo feminino apresentou um total de 2.715 (46,25%) casos . Apenas um, foi considerado ignorado.

Figura 6 - Notificações por sexo, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.

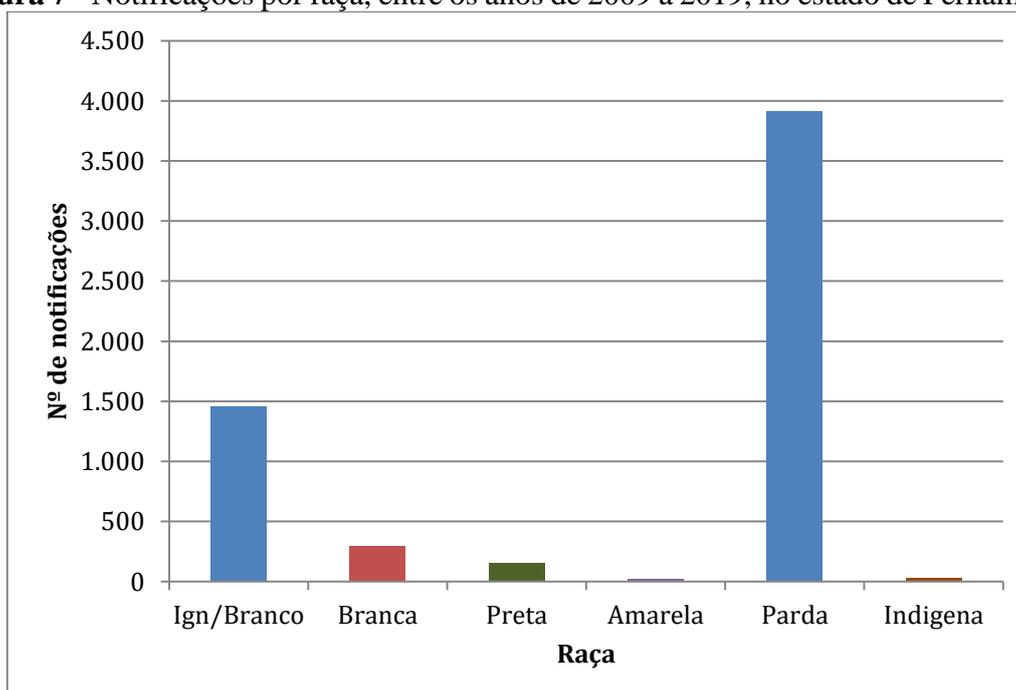


Fonte: SINAM/DATASUS.

Os resultados apresentados quanto ao sexo são semelhantes a estudos anteriores, que identificaram maior ocorrência no sexo masculino, onde conforme Malaspina; ZiniLise; Bueno¹⁸ verificaram que do total de 13.982 casos confirmados, 66% (9.225) foram do sexo masculino e 34% (4.655) do sexo feminino.

Já em relação à raça dos casos notificados, conforme a figura 7 verifica-se que 3.915 casos, o que representa mais de 66,7% são da cor parda, seguido por ign/branco com 1.455 (24,78%) e branca com 297 (5%). Ainda, 153 casos foram da cor preta, 19 amarela e 31 se tratam de indígenas.

Figura 7 - Notificações por raça, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.

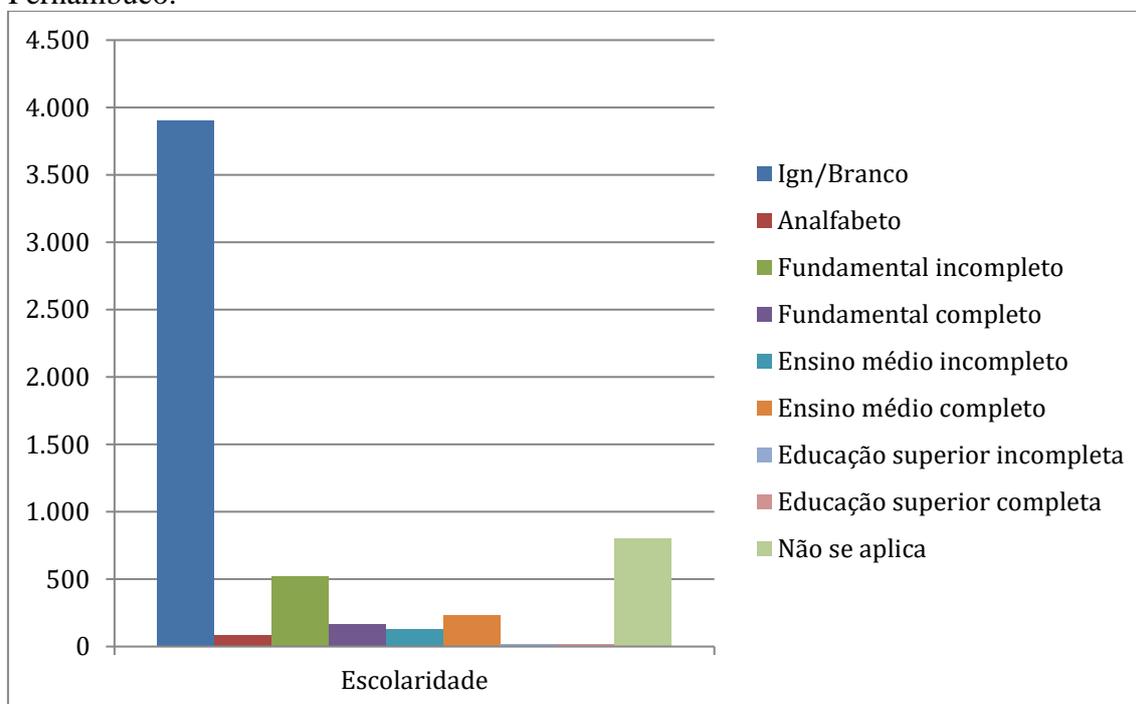


Fonte: SINAM/DATASUS.

Com relação à raça/cor da pele, os dados discordam do estudo mencionado no Boletim Epidemiológico de 2018, que menciona que houve uma prevalência de pessoas com a cor branca, com cerca de 60% (Boletim Epidemiológico de 2018)¹⁹.

Quanto à escolaridade (figura 8) chama a atenção para a alta proporção de casos ignorados ou em branco (n= 3.901; 66,5%) e não se aplica (n= 806; 13,7%), que juntos totalizam 4.707 casos (80,2%), trazendo um questionamento sobre a relevância destes dados, além de apontar para a necessidade de um melhor treinamento dos profissionais que realizam a notificação. A avaliação da escolaridade é de extrema importância, uma vez que existe uma legislação estadual proibindo o uso de agrotóxicos por analfabetos.

Figura 8 - Notificações por escolaridade, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.



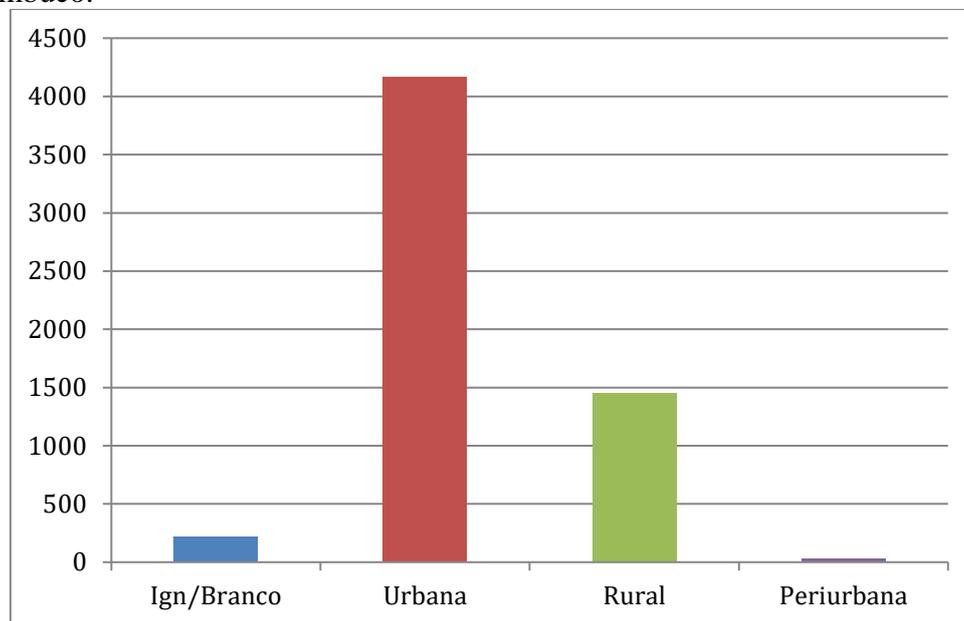
Fonte: SINAM/DATASUS.

Já em relação à zona de residência dos casos notificados no período estudado, verifica-se que, de um modo em geral, as incidências de notificações de intoxicações relacionadas à agrotóxico são maiores na zona urbana com 3.721 casos, com 1.166 casos no meio rural, conforme pode ser verificado na figura 9.

Uma das hipóteses que pode estar contribuindo para uma maior notificação na zona urbana é possivelmente a melhor estrutura e acesso aos serviços de saúde dessa

localidade, especialmente se comparados com os da zona rural. Outro fator que pode estar relacionando com os casos do meio rural, é em relação às tentativa de suicídio.

Figura 9 - Notificações por Zona residência, entre os anos de 2009 a 2019, no estado de Pernambuco.



Fonte: SINAM/DATASUS.

Assim, de um modo em geral, verifica-se que a notificação dos casos, e as estratégias de prevenção e de assistência são garantidas pela organização e pelo fortalecimento das ações de Vigilância em Saúde Ambiental dos estados e dos municípios. Assim, Devem-se realizar protocolos diagnósticos e terapêuticos, além de qualificar profissionais e aprimorar os mecanismos de registro e análise das informações²⁰.

Tanto neste estudo, como nos outros aqui destacados, verifica-se que o número de casos que levam a óbito é relativamente alto (mais de 6% neste estudo). Nesse sentido, segundo Maia²¹, somente em 2017 foram registrados aproximadamente 605.353 óbitos por intoxicação exógena no Brasil. A condição de saúde de uma população pode ser avaliada por meio das doenças e agravos que causam a mortalidade. Portanto, a quantidade de óbitos relacionada à causa demonstra sua magnitude e importância. Por outro lado, a vulnerabilidade do dano é a capacidade operacional de reduzi-lo, e a transcendência, por sua vez, é o valor social dado ao problema²¹.

Outro dado que chama atenção, em especial no estado de Pernambuco é que foram registrados no ano de 2013, 204 casos de intoxicação por Aldicarbe, com 19 óbitos²⁰. Ainda, conforme o estudo citado acima, a prevalência de intoxicação em pessoas do

gênero masculino foi maior, em razão da grande quantidade de trabalhadores rurais e possuem ao acesso fácil ao agrotóxico²⁰. Nesse sentido, de um modo em geral, as notificações realizadas pelo SUS mostram um grande aumento de casos de intoxicação por agrotóxicos. Por isso, o SUS vem possibilitando estratégias de controle de agravos relacionados a agrotóxicos, a fim de promover saúde²².

4. CONCLUSÃO

Esse estudo mostra a magnitude da importância da intoxicação por agrotóxicos para a saúde pública do Brasil. É necessário que exista no país um sistema unificado de registros de intoxicações para melhor mensuração desses dados, associado a uma política de saúde pública no intuito de diagnosticar de forma adequada as intoxicações, principalmente, as crônicas.

Os profissionais da saúde devem estar orientados e qualificados para promover experiências agroecológicas e estimular a participação ativa da sociedade, para a melhoria na qualidade de vida e saúde dessa população. Assim, espera-se buscar um ambientalmente saudável dos produtos químicos e de seus resíduos, a fim de reduzir a liberação destes para o nosso ar, água e solo.

O uso de agrotóxicos no estado de Pernambuco é uma rotina que os agricultores enfrentam. Portanto, existe uma grande chance destas pessoas ficarem expostas à intoxicação exógena. É muito importante que seja esclarecido o perigo no uso desses produtos, além de uma maior fiscalização na comercialização destes produtos que deveria ser mais controlada e restrita.

A importância de novas pesquisas das causas da intoxicação se faz necessária, especialmente quando se trata de tentativa de suicídios, para que o profissional de saúde consiga intervir no diagnóstico e no tratamento adequado, além de criar políticas públicas eficazes, que consigam prever e reduzir a venda e o uso dos produtos tóxicos.

Além das pesquisas é importante à integração dos setores de toxicologia, da vigilância em saúde e da atenção primária a saúde, para encontrar formas de redução de novos casos de intoxicação exógena por meio de uma promoção e prevenção à saúde eficaz. Na grande maioria dos casos a população não conhece o agente causador da intoxicação, dificultando neste sentido a prevenção e os tratamentos específicos para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Santos JP dos, Polinarski C. *Ação local efeito global: quem são os agrotóxicos?* Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_unioeste_cien_artigo_juliana_piana.pdf>. Acesso em 17 jun. 2020.
2. Carneiro FF, Rigotto RM, Augusto LGS, Friedrich K, Búrigo AC. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV, São Paulo: Expressão Popular, 2015.
3. Pignati WA, Machado JMH. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do Estado de Mato Grosso. In: Gomez CM, Machado JHM, Pena PG, organizadores. *Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2011. p. 245-272.
4. Burigo A, Venâncio J. *Agrotóxicos: impactos e alternativas*. In: *Eixo meio ambiente, clima e vulnerabilidades impacto dos agrotóxicos na alimentação, saúde e meio ambiente*. Banco do Brasil, Furnas: 2016. Disponível em: <http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2016/08/Cartilha-Agrotoxicos-final.pdf>>. Acesso em 17 jun. 2020.
5. Lopes CVA, Albuquerque GSC. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde debate [Internet]*. 2018 Jun; 42 (117): 518-534. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>>. Acesso em 17 jun. 2020.
6. Sobreira AEG, Adissi PJ. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. *Ciênc. saúde coletiva [Internet]*. 2003; 8 (4): 985-990. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000400020>>. Acesso em 17 jun. 2020.
7. Oliveira L, Barros AB, Teixeira AI, Campaneruti G, Alves VP. *Agrofloresta e seus benefícios salientando as vantagens ambientais*. In: IX Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental São Bernardo do Campo/SP. 26-29 nov 2018. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais; 2018. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/VII-038.pdf>>. Acesso em 17 jun. 2020.
8. Pignati W, Oliveira NP, Silva AMC. Vigilância aos agrotóxicos: quantificação do uso e previsão de impactos na saúde-trabalho-ambiente para os municípios brasileiros. *Ciênc. saúde coletiva [Internet]*. 2014 Dez; 19 (12): 4669-4678. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.12762014>>. Acesso em 17 jun. 2020.
9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Monografias de Produtos Agrotóxicos*. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/toxicologia/monografias/index.htm>>. Acesso em 17 jun. 2020.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador*. – Brasília:

Ministério da Saúde, 2018. 2 v. II. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf>. Acesso em 17 jun. 2020.

11. Godoy Malaspina F, Laurence ZiniLise M, Campos Bueno P. *Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010* [Internet]. 2011 Disponível em: <http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_4/artigos/csc_v19n4_425-434.pdf>. Acesso em 17 jun. 2020.

12. Gil, AC. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

13. Burity R, Ribeiro J, Guimarães E, Freitas J, Freitas M, Lima G et al. Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas no município de Moreno-PE no período de 2012 a 2015. *Medicina Veterinária (UFRPE)*. 2019; 13 (1): 49.

14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/05/Relatorio-Nacional-de-VSPEA-vol-1.pdf> Acesso em: 10 ago de 2020.

15. Almeida, AK. *Perfil De Intoxicações Por Agrotóxicos Em Santa Catarina No Período De 2007 A 2017*. Itajaí, 2018. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/index.php/pos-graduacao/trabalhos-de-conclusao-de-bolsistas/trabalhos-de-conclusao-de-bolsistas-a-partir-de-2018/ciencias-da-saude/mestrado-cs/998-perfil-de-intoxicacoes-por-agrotoxicos-em-santa-catarina-no-periodo-de-2007-a-2017/file>>. Acesso em: 16. Jun. 2020.

16. Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos - VSPEA|SC. Intoxicação Exógena por Agrotóxicos. Santa Catarina: Governo do Estado de Santa Catarina; Informativo 1º - VSPEA, Janeiro 2020. Disponível em: http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/phocadownload/informes_eventos/informativo%20vspea%2001-2020.pdf Acesso em: 15 ago de 2020.

17. Araújo, Isabelle Maria Mendes de, & Oliveira, Ângelo Giuseppe Roncalli da Costa. (2017). AGRONEGÓCIO E AGROTÓXICOS: IMPACTOS À SAÚDE DOS TRABALHADORES AGRÍCOLAS NO NORDESTE BRASILEIRO. Trabalho, Educação e Saúde, 15(1), 117-129. Epub December 15, 2016. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00043>

18. Malaspina; ZiniLise; Bueno. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos (2011). *Cad. Saúde Colet.*, 2011, Rio de Janeiro, 19 (4): 425-34.

17. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. SINITOX. *Dados de intoxicação*. 2015. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acesso em 17 jun. 2020.

19. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. *Dados epidemiológicos*. 5 Volume 49, Nº 50. 2018>. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos> >. Acesso em 17 jun. 2020.
20. Burity, RAB. *Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas no município de Moreno-PE no período de 2012 a 2015*. Recife, 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/Microsoft/Downloads/2609-482486487-1-PB.pdf>>. Acesso em: 16. Jun. 2020.
21. Maia, S. S. et.al. *Anos Potenciais de Vidas Perdidos por intoxicação exógena, de 2007 a 2017, no Brasil*. Salvador, 2017. Disponível em: <<epositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/bitstream/bahiana/3371/1/Artigo%20-%20Bahiana%20%20Sheila%2C%20Verine%20e%20Emanuela%20%281%29.pdf>>. Acesso em: 16.Jun. 2020.
22. Brasil. *Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, v. 2, 2016.
23. Bombardi LM. Intoxicação e morte no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. Boletim da Luta. 2011 setembro.