



USO DE AGROTÓXICOS AGRÍCOLAS EM TENTATIVAS DE SUICÍDIO NA REGIÃO NORDESTE

USE OF AGRICULTURAL PESTICIDES IN SUICIDE ATTEMPTS IN THE NORTHEAST REGION

USO DE PESTICIDAS AGRÍCOLAS EN INTENTOS DE SUICIDIO EN LA REGIÓN NORESTE

Maryanne Ferreira Soares¹, Ivens Bruno Vieira Cabral², José Anderson dos Santos³,
Mariana Ivo Costa⁴, Edilson Leite de Moura⁵, Karol Fireman Farias⁶

RESUMO

Objetivo: analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos com ideação suicida por intoxicação exógena por uso de agroquímicos agrícolas na região Nordeste entre os anos de 2009 a 2019. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, quantitativo, retrospectivo, com base documental. A pesquisa foi realizada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em setembro de 2020. Foram utilizados - Nordeste como região de notificação, Agrotóxico agrícola como agente tóxico, tentativa de suicídio como circunstância a ser considerado, o período de notificação dos casos entre 2009 e 2019 e as variáveis sociodemográficas gênero, raça, escolaridade, faixa etária e zona residencial. Foi realizada a tabulação e a análise dos dados utilizando o programa *Microsoft Excel 2016* para cálculo de coeficiente de incidência e o Teste de Análise de Variância (ANOVA) para analisar a significância das variáveis. **Resultados:** Foram notificados 5.796 casos de tentativa de suicídio (TS) por intoxicação exógena por agrotóxicos na região em questão. Houve predominância de homens pardos, com idades entre 15 a 39 anos, ensino fundamental incompleto e residentes da área urbana. Houve aumento no número de idosos suscetíveis a esse agravo entre 2016 e 2018. **Conclusão:** É necessário amplo controle do comércio ilegal de agrotóxicos e fichas de notificação de TS com dados mais completos para que contribuam com estratégias para reduzir esse agravo.

Palavras-chave: Tentativa de Suicídio. Intoxicação por Organofosfatos. Agroquímicos.

ABSTRACT

Objective: Analyze the epidemiological profile of individuals with suicidal attempts by exogenous intoxication with the use of agricultural agrochemicals in the Northeast region between the years of 2009 and 2019. **Method:** It is a descriptive, quantitative, retrospective epidemiological study, based on documentation. The research was carried out in the Acute Notification Information System (SINAN) in September 2020. The Northeast was used as the notification region, Agrototoxic agricultural as the toxic agent, attempted suicide as the circumstance to be considered, notification period of cases between 2009 and 2019 and¹ the socio-demographic variables gender, race, education, age group and residential area. Data were tabulated and analyzed using Microsoft Excel 2016 to calculate the incidence coefficient and the Analysis of Variance Test (ANOVA) to analyze the significance of variables. **Results:** In the Northeast region, 5,796 cases of suicidal attempts (SA) were reported due to exogenous agrototoxic poisoning. There was a predominance of *pardos* men, aged between 15 and 39, with incomplete primary education and urban area residents. There was an increase in the number of elderly people susceptible to this illness of review between 2016 and 2018. **Conclusion:** It is necessary to have ample control of the illegal trade of agrochemicals and SA notification sheets with more complete data to contribute strategies to reduce this illness.

Keywords: Attempted Suicide. Organophosphate Poisoning. Agrochemicals.

^{1,2,3,4,5,6} Universidade Federal de Alagoas. Arapiraca (AL), Brasil.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil epidemiológico de los individuos con ideación suicida por intoxicación exógena debido al uso de agroquímicos agrícolas en la región nordeste entre 2009 y 2019. **Método:** Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo, cuantitativo y retrospectivo, basado en la documentación. La investigación se llevó a cabo en el Sistema de Información de Notificaciones Agudas (SINAN) en septiembre de 2020. Se utilizó la región nordeste como región de notificación, el agrotóxico agrícola como agente tóxico, el intento de suicidio como circunstancia a tener en cuenta, el período de notificación de los casos entre 2009 y 2019 y las variables sociodemográficas género, raza, educación, grupo de edad y zona de residencia. Los datos fueron tabulados y analizados usando el programa Microsoft Excel 2016 para calcular el coeficiente de incidencia y el Análisis de la Prueba de Varianza (ANOVA) para analizar el significado de las variables. **Resultados:** Se notificaron 5.796 casos de ideación suicida debido a la intoxicación exógena por agrotóxicos en la región en cuestión. Había un predominio de hombres morenos, con edades comprendidas entre los 15 y los 39 años, con escolaridad primaria incompleta y residentes en la zona urbana. Hubo un aumento en el número de personas mayores susceptibles a esta condición entre 2016 y 2018. **Conclusión:** Se necesita un control amplio del comercio ilegal de agroquímicos y hojas de notificación de ideación suicida con datos más completos para contribuir a las estrategias de reducción de este proyecto de ley.

Palabras clave: Intento de Suicidio. Intoxicación por Organofosfatos. Agroquímicos.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) suicídio é o ato intencional de retirar a própria vida, com resultado fatal. Já a Tentativa de Suicídio (TS) é considerada um comportamento suicida não fatal, seja por envenenamento autoinfligido deliberado, lesão ou automutilação, intencional ou não. O suicídio acomete cerca de 800 mil pessoas por ano no mundo e para cada caso de suicídio ocorrem muitos casos de TS¹. A intoxicação exógena, quando por agrotóxico, consiste em exposição acidental, ocupacional e intencional, a última se expressa na TS².

No Brasil, entre 2011 e 2016, foram registrados 176.226 casos de lesão autoprovocada, desses, cerca de 27,4% eram TS. Contudo, a notificação compulsória de TS somente foi regulada em 2014³. Embora as taxas de TS no Brasil sejam duas vezes menores que a mundial¹, a região Nordeste apresentou o maior índice de crescimento (72,4%) entre as regiões brasileiras entre os anos de 2000 e 2012⁴.

No Nordeste, o uso de agrotóxicos de uso agrícola é a primeira maior causa de intoxicação por TS, correspondendo à metade das substâncias tóxicas usadas na ideação suicida. De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), em 2017 houve 12.724 casos de intoxicação por agente tóxico, que têm por circunstância a TS, representando 16,72% dos casos totais de intoxicação². Vários são os métodos e meios utilizados nas TS, sendo a intoxicação exógena por agroquímicos um revés da saúde pública frequente, caracterizado por sintomas clínicos e laboratoriais, como fraqueza, tontura, tremor

muscular⁵, que causa desarmonia ao ser biológico que figura entre os três principais meios, sendo registrados milhares de casos por ano no país⁴.

O acesso indiscriminado e uso inadequado de agrotóxicos é um problema persistente no Brasil. Esta situação é ainda mais grave, visto que a maior parte das populações que manipulam esses produtos tem baixo nível educacional. Geralmente, o uso desses agroquímicos pode manifestar sintomas graves, como dificuldade respiratória, convulsões e até a morte⁵.

Assim, esse trabalho teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos que realizaram tentativa de suicídio com diagnóstico de intoxicação exógena causada pelo uso de agrotóxicos agrícolas na região Nordeste entre os anos de 2009 a 2019.

MÉTODO

Desenho, população e período de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, quantitativo, retrospectivo, com base documental. Foi analisado o perfil epidemiológico dos casos de tentativas de suicídio por intoxicação exógena por agrotóxicos, na região Nordeste do Brasil, que ocorreram entre os anos de 2009 e 2019, com uso de agrotóxicos agrícolas.

Cenário de estudo

A Região Nordeste possui área de 1.554.000 km² e 53.081.950 habitantes, segundo o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010. A distribuição da população por cor ou raça expressava-se por predominância de pardos (59,44%) seguida pela população branca (29,44%), preta (9,53%), amarela (1,19%) e indígena (0,39%)⁶.

Variáveis de estudo

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes critérios: Nordeste como região de notificação, Agrotóxico agrícola como agente tóxico, tentativa de suicídio como circunstância a ser considerado, período de notificação dos casos entre 2009 e 2019. As variáveis sociodemográficas consideradas foram: gênero (masculino, feminino e ignorado), raça (branco, pardo, preto, amarelo, indígena e ignorado), escolaridade (analfabeto, ensino fundamental completo e incompleto, ensino médio completo e incompleto, ensino superior completo e incompleto, não se aplica e ignorado), faixa etária (todas disponíveis) e zona residencial (urbana, rural e periurbana), que permitiu melhor delineamento do perfil epidemiológico deste agravo.

Procedimentos de coleta de dados

A pesquisa foi realizada em setembro de 2020. Os dados foram obtidos através de busca eletrônica no SINAN, disponibilizada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), através do Tabulador de Dados para Ambiente Internet (TABNET) até 2019. As características demográficas foram extraídas por meio dos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Tratamento estatístico

A análise dos dados se deu a partir das variáveis sociodemográficas apresentadas, foram tabulados e analisados em planilhas eletrônicas com confecção de tabelas a partir do programa *Microsoft Excel 2016*. Os coeficientes de incidência foram calculados dividindo o número de casos notificados no período estudado pela população geral da região, considerando o mesmo período, e multiplicado por 100 mil. Para verificar a associação entre as variáveis interessadas utilizou-se o teste de Análise de Variância (ANOVA), o nível de significância estabelecido foi de 0,05.

Aspectos éticos

Os dados desta pesquisa foram extraídos de um banco de dados de domínio público, por serem dados secundários, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa, segundo a Resolução 196/96 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

No período estudado, foram notificados 5.796 casos de TS por intoxicação exógena por agrotóxicos na região Nordeste, tabulados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A média de notificação de casos dos anos estudados foi de 526,9 e a maior incidência de notificações ocorreu em 2013, em que 1,218/100 mil casos foram notificados (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos coeficientes de tentativas de suicídio por intoxicação exógena por uso de agrotóxicos no Nordeste, segundo período de registro de 2009-2019.

Ano	N	%	(CI/100 mil hab.)
2009	274	4,72	0,511
2010	464	8,00	0,874
2011	477	8,22	0,891
2012	554	9,55	1,027
2013	680	11,73	1,218
2014	542	9,35	0,964

2015	542	9,35	0,958
2016	520	8,97	0,913
2017	514	8,86	0,897
2018	595	10,26	1,048
2019	634	10,63	1,110
TOTAL	5.796	100	

Fonte: MS/SINAN, 2020.

Nota: CI= Coeficiente de incidência.

Ao considerar as características sociodemográficas, os dados apontam a predominância de vítimas do gênero masculino com 55,7% (n=3.228), com significância (p= 0,054). Em relação à faixa etária mais frequente à TS, o grupo entre 15 e 39 anos representa aproximadamente 67,37% (n=3905) dos casos (Tabela 2).

Ao analisar o período entre 2016 e 2018 identificou-se que o número de casos de indivíduos com 60 anos ou mais aumentou cerca de 88,46%. Foi constatado que o maior índice de pessoas que realizaram TS é verificado entre o público com ensino fundamental incompleto com 14,8% (n=858) (Tabela 2).

Das notificações por raça, a frequência de cor predominante foi de indivíduos pardos. Entretanto, é evidente que numerosos registros ignoram o preenchimento desse dado, cerca de 34,14% (n=1.979), comprometendo, assim, a análise do perfil sociodemográfico em relação à raça. Quanto ao local de residência, a maioria das vítimas de TS é residente de área urbana com 63,47% (n=3.679) (Tabela 2).

Ademais, tanto o perfil racial quanto a escolaridade, a zona de residência e a faixa etária não se demonstram significante ao acometimento deste agravo em saúde.

Tabela 2 – Distribuição das características demográficas de tentativas de suicídio por intoxicação exógena por uso de agrotóxicos no Nordeste, segundo período de registro de 2009-2019.

Variável	N	%	Valor de p
Gênero			0,054
Masculino	3.228	55,69	
Feminino	2,567	44,28	
Ignorado	1	0,01	
Faixa etária			0,997
0 a 14 anos	253	4,36	
15 a 19 anos	886	15,28	
20 a 39 anos	3.019	52,08	
40 a 59 anos	1.321	22,79	
60 a 69 anos	217	3,74	

70 anos e +	99	1,70	
Ign/Branco	1	0,01	
Raça			0,999
Branca	300	5,17	
Parda	3.256	56,17	
Preta	224	3,86	
Amarela	21	0,36	
Indígena	16	0,27	
Ign/Branco	1.979	34,14	
Escolaridade			0,956
Analfabeto	145	2,50	
Ensino fundamental incompleto	858	14,80	
Ensino fundamental completo	95	1,63	
Ensino médio incompleto	181	3,12	
Ensino médio completo	184	3,17	
Superior incompleto	22	0,37	
Superior completo	14	0,24	
Ign/Branco	4.328	74,67	
Não se aplica	59	1,01	
Zona de residência			0,999
Urbana	3.679	63,47	
Rural	1.928	33,26	
Periurbana	23	0,39	
Ign/Branco	166	2,86	
TOTAL	5.796	100	

Fonte: MS/SINAN, 2020.

Notas: p= Teste ANOVA

Ign = ignorado

DISCUSSÃO

A predominância masculina na tentativa de suicídio por uso de agrotóxicos agrícolas está relacionada à maior intenção de morrer, a demora em pedir ajuda e a fatores socioeconômicos dos homens⁷. Além disso, a perpetuação da construção patriarcal, na qual cabe aos homens o cultivo de alimentos, influencia diretamente os riscos de intoxicação exógena laboral e a facilidade de acesso à agroquímicos em tentativas de suicídio⁵.

No entanto, outro estudo demonstrou que as TS são mais comuns entre mulheres, especialmente pelo uso de pesticidas de fácil acesso no ambiente urbano, enquanto os homens são os que mais concretizam o ato ao utilizarem meios mais fatais⁷⁻⁸. As divergências nestes perfis epidemiológicos podem estar relacionadas ao sistema de informações em que os dados foram notificados, uma vez que, a análise que refere predominância masculina utiliza dados do SINAN, enquanto o estudo que destaca a incidência feminina utiliza informações do Centro

de Informação e Assistência Toxicológica (CEATOX), sobre o município de Fortaleza, no estado do Ceará, Brasil.

Entre os fatores associados à idade, adolescentes e jovens adultos, entre 15 a 39, são caracterizados principalmente pela impulsividade e por sofrimento psíquico maior devido a conflitos familiares⁸, a qual amplia o risco para TS. Ademais, adolescentes estão mais vulneráveis ao armazenamento inadequado de pesticidas, que pode ocasionar intoxicação grave e morte⁵. Quando relacionada à variável gênero, há predominância de adolescentes do sexo feminino com relação ao caráter de baixa intencionalidade de cessar a vida⁸.

Destaca-se também um maior índice de idosos na TS durante o período estudado pode se relacionar com a saída desses indivíduos do mercado de trabalho, pois o desemprego é um fator desencadeante da TS⁹. São determinantes para a TS a ociosidade do grupo, o abandono familiar e a baixa escolaridade recorrente nos idosos, considerando que a idade e o nível escolar são inversamente proporcionais, já que a educação era restrita a uma pequena parcela da população¹⁰.

Vale ressaltar que a circunstância da baixa escolaridade afeta significativamente o poder aquisitivo, refletindo na qualidade de vida dos indivíduos, podendo favorecer a progressão de um processo de adoecimento mental¹⁰ em consequência da crescente coerção psicológica por endividamento¹¹.

Devido ao grande número de brasileiros que se autodeclararam pardos, essa população demonstra-se expressiva também no acometimento deste agravo em saúde¹². Entretanto essa condição, embora não impacte no perfil de adoecimento por acometimento de TS, prescinde de maior análise em relação ao acesso a tratamento e ações de prevenção, a medida que fatores concomitantes à desigualdade social e estratificação econômica podem estar associados às taxas de TS¹³.

Em relação ao local de residência, a zona rural relaciona-se à facilidade de obtenção de agrotóxicos, devido a falhas na fiscalização e comercialização de substâncias utilizadas para fabricação desses produtos⁵. Relacionado a esse fato, o uso do grupo químico de toxicidade aguda de organofosforados estão implicados majoritariamente nos casos de intoxicação crônica e causam distúrbios psíquicos e biológicos severos e irreversíveis¹⁴. Esse fator pode ser decisivo para desencadear crises depressivas que levam à TS por usos de agrotóxicos, assim o indivíduo pode evoluir a óbito em caso de demora ao tratamento¹⁴.

Dentre os fatores associados à prevalência da zona urbana em detrimento de outras localidades, há a facilidade de acesso à tóxicos como o “chumbinho” ou alicarbe^{7-8,11}, logo, este mostra-se como principal agente ilegal e contaminante utilizado em tentativas de suicídio^{10,15}. Esse elemento, quando associado à idade avançada, pode ser um grande preditor de elevada taxa de mortalidade¹⁰. Por fim, a melhor estrutura e acesso aos serviços de saúde, podem justificar a maior notificação de TS na zona urbana em comparação a da zona rural¹⁶.

Vale ressaltar a fragilidade dos sistemas de informação no que tange a subnotificação de casos¹⁵, ocasionada por possíveis implicações legais e a dificuldade em associar os diversos sintomas inespecíficos à tentativa de suicídio por intoxicação, que pode causar diferenças entre os dados coletados e a realidade. Todavia, a presente pesquisa traz contribuições importantes para compreensão desse fenômeno.

CONCLUSÃO

Nos últimos dez anos o perfil das tentativas de suicídio tem se mantido com homens pardos de 15 a 39 anos com ensino fundamental incompleto e residentes da área urbana. Neste período da vida os homens buscam se firmar no mercado de trabalho e as incertezas, cobranças e responsabilidades ficam ainda mais proeminentes.

No final desta década estudada houve mudança no perfil onde os idosos passaram a cometer esse agravo, fato que também pode estar relacionado com solidão e/ou saída do mercado de trabalho. Pode-se afirmar que o acesso de agrotóxicos de alta toxicidade facilita que estes sejam usados nas TS.

Recomenda-se que haja um amplo controle do comércio ilegal de agrotóxicos e que as fichas de notificação de TS tragam mais informações para que estas subsidiem dados mais completos, contribuindo com o desenvolvimento de novas estratégias para reduzir esse agravo.

Há urgência em fortalecer o serviço de forma que impacte nos sistemas de notificação de agravos, a fim de melhorar o levantamento do perfil desses indivíduos acometidos por TS, com ênfase na saúde mental para o acompanhamento especializado dos casos de TS e ofertar educação continuada para os profissionais de saúde, fortalecendo a atenção primária para melhorar a identificação de pessoas com ideações suicidas.

REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. Suicide in the world. WHO [Internet]. 2019 [cited 2020 Out 10]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/suicide-in-the-world>.

2. SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas. Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017. SINITOX [Internet]. 2017 [citado 10 Out 2020]. Disponível em: https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil6_1.pdf.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Suicídio. Saber, agir e prevenir. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde [Internet] 2017 [citado 10 Out 2020]; 48 (30). Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/21/2017-025-Perfil-epidemiologico-das-tentativas-e-obitos-por-suicidio-no-Brasil-e-a-rede-de-atencao-a-saude.pdf>.
4. Palma DCA, Santos ES, Ignotti E. Análise dos padrões espaciais e caracterização dos suicídios no Brasil entre 1990 e 2015. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2020 [citado 10 Out 2020]; 36(4): e00092819. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000405005&lng=en. Epub Apr 06, 2020.
5. Hendges C, Schiller A da P, Manfrin J, Macedo EK, Gonçalves AC, Stangarlin JR. Human intoxication by agrochemicals in the region of South Brazil between 1999 and 2014. J Environ Sci Heal - Part B Pestic Food Contam Agric Wastes [Internet]. 2010[cited 2020 Out 10]; 54:219–25. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00039896.1995.9935980>.
6. IBGE. Censo demográfico 2010. Sistema IBGE de Recuperação Automática. SIDRA [Internet]. 2010 [citado 10 Out 2020]; 3:129. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>.
7. Moreira Daiane Luz, Cavalcante Martins Mariana, do Amaral Gubert Fabiane, Pereira de Sousa Fernando Sérgio. Perfil de pacientes atendidos por tentativa se suicídio em um Centro de Assistência Toxicológica. Cienc. enferm. [Internet]. 2015 [citado 19 Nov 2020]; 21(2): 63-75. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532015000200007&lng=es.
8. Gondim APS, Nogueira RR, Lima JGB, Lima RAC, Albuquerque PLMM, Veras MSB, Ferreira MAD. Tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará, 2013. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2017 [citado 10 Out 2020]; 26(1): 109-19. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222017000100109&lng=en.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 15 [Internet]. 2019 [citado 10 Out 2020]; 50. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/17/2019-014-Publicacao-02-07.pdf>.
10. Okuyama JHH, Galvão TF, Silva MT, Datatox G. Poisoning and associated factors to death from pesticides: Case-control study, Brazil, 2017. Rev Bras Epidemiol. [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 16] 23:1–13. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100422&lng=en.
11. Queiroz PR, Lima KC, Oliveira TC de, Santos MM Dos, Jacob JF, Oliveira AMBM de. Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. Rev Bras Epidemiol. [Internet]. 2019 [citado 10 Out 2020]; 22:e190033. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2019000100434&lng=en.

12. Medeiros MNC, Medeiros MC, Silva MBA. Intoxicação aguda por agrotóxicos 2020 Out na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2014 [citado 10 Out 2020]; 23(3): 509-18. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222014000300509&lng=en.
13. Silva Miranda CC da, Lima HRS, Alves NV da S, Oliveira KD, Ferreira J de S, Araújo FS de, Moura e Brito ME de S, Luz ILR, Pereira RA, Holanda Barroso GMR de, Coelho AG. Epidemiological profile of reported cases of suicide attempts by exogenous intoxication in the state of Piauí. *RSD* [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov.19];9(9): e798997862. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7862>.
14. Neves PDM, Mendonça MR, Bellini M, Pôssas IB. Poisoning by agricultural pesticides in the State of Goiás, Brazil, 2005-2015: Analysis of records in official information systems. *Ciênc e Saúde Coletiva* [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 16]. 25:2743-54. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000702743&lng=en
15. Rodrigues G, Tejerina DL Intoxicações e óbitos por agrotóxicos no Estado de Goiás, Brasil e inovações legislativas. *CIADS* [Internet]. 2018 [citado 16 Nov 2020]; 7:229-49. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/471>.
16. Pereira TO, Santos RRB dos, Gomes ECBS. Perfil de intoxicação exógena por agrotóxicos no estado de Pernambuco no período de 2009 a 2019. *Repositório institucional - Faculdade Pernambucana de Saúde* [Internet]. 2020 [citado 16 Nov 2020]; Disponível em: <http://tcc.fps.edu.br:80/jspui/handle/fpsrepo/881>.