



FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA  
CURSO BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS CORREIA

**ANÁLISE DAS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO COM BASE NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES  
TÓXICO-FARMACOLÓGICAS NO PERÍODO DE 2013 À 2017**

JOÃO PESSOA-PB

2022

JOSÉ FELIPE DOS SANTOS CORREIA

**ANÁLISE DAS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO COM BASE NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES  
TÓXICO-FARMACOLÓGICAS NO PERÍODO DE 2013 À 2017.**

Artigo apresentado à Faculdade Nova Esperança como parte dos requisitos exigidos para a conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia.

Orientador: Prof. Dra. Mara Ilka Holanda de Medeiros Batista

JOÃO PESSOA-PB

2022

C848a

Correia, José Felipe dos Santos

Análise das intoxicações por agrotóxicos no estado de Pernambuco com base no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas no período de 2013 a 2017 / José Felipe dos Santos Correia. – João Pessoa, 2022.

19f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mara Ilka Holanda de M. Batista.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Intoxicação. 2. Agrotóxicos. 3. Óbitos. I. Título.

CDU: 615.9:574

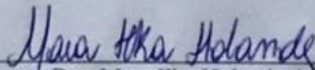
JOSÉ FELIPE DOS SANTOS CORREIA

**ANÁLISE DAS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO COM BASE NO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES  
TÓXICO-FARMACOLÓGICAS NO PERÍODO DE 2013 À 2017.**

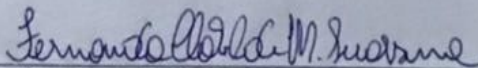
Artigo apresentado à Faculdade Nova Esperança como parte das exigências para a obtenção do título de Cirurgião-dentista.

João Pessoa, 30 de Novembro de 2022.

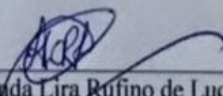
**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Dra. Mara Ilka Holanda de Medeiros Batista  
Faculdades Nova Esperança



\_\_\_\_\_  
Dra. Fernanda Clotilde Mariz Suassuna  
Faculdades Nova Esperança



\_\_\_\_\_  
Ma. Amanda Lira Rufino de Lucena  
Faculdades Nova Esperança

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de tudo, quero agradecer a minha amada mãe, por todo empenho e dedicação para que eu pudesse realizar todos os meus objetivos. Sem ela, isso jamais seria possível.

A minha querida orientadora Dra. Mara Ilka, na qual contribuiu de forma significativa para o meu desenvolvimento profissional e pessoal. Muito obrigado por tudo que a senhora fez por mim no decorrer dessa caminhada, sua contribuição na minha vida foi fundamental para realização desse sonho.

Aos meus amigos de turma, em especial a Fabrícia Leonara, Juliana e Maria Clara, pois essas pessoas contribuíram para o meu aprendizado, marcando as melhores experiências vividas por mim nesses cinco anos de carreira acadêmica.

Por fim, quero agradecer a todos os professores, funcionários e gestores das Faculdades Nova Esperança por todo empenho e trabalho prestado, contribuindo de forma sublime para formação de seus discentes.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento de dados sobre os óbitos por intoxicações decorrentes do uso de agrotóxicos domésticos e agrícolas, verificando a prevalência do sexo dos indivíduos mais acometidos, identificando a faixa etária mais prevalente, além de averiguar as circunstâncias das mortes por intoxicações registrados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) no período de 2013 a 2017 no estado de Pernambuco. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, embasada em um estudo bibliográfico e pode ser caracterizado como observacional de natureza transversal, através da técnica direta intensiva, com uma abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida através da utilização de dados públicos disponibilizados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas no período de 2013 a 2017. De acordo com o SINITOX, foram registrados 122 óbitos decorrentes das intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola no estado de Pernambuco, uma média equivalente a 24 mortes a cada ano. Os homens apresentam índices superiores em relação às mulheres, especificamente nos anos de 2014 e 2016. Os indivíduos mais acometidos possuem idade entre 40-49 anos, representando cerca de 20% dos óbitos registrados. A circunstância que obteve maior número de casos foi a tentativa de suicídio com 113 mortes relacionadas, cerca de 92% dos casos totais. Segundo registros do SINITOX, os óbitos decorrentes das intoxicações por agrotóxicos agrícolas e domésticos apresentam dados relevantes nos coeficientes de mortalidade por causas externas. O estado de Pernambuco é o mais acometido entre os estados do Nordeste, apresentando o maior número de casos e de mortes.

**Palavras-chave:** Intoxicação; Agrotóxicos; Óbitos.

## ABSTRACT

This work aims to carry out a survey of data on deaths from poisoning resulting from the use of domestic and agricultural pesticides, verifying the prevalence of the sex of the most affected individuals, identifying the most prevalent age group, in addition to investigating the circumstances of the deaths by intoxications registered in the National System of Toxicopharmacological Information (SINITOX) in the period from 2013 to 2017 in the state of Pernambuco. This is an epidemiological, descriptive research, based on a bibliographical study and can be characterized as observational of cross-sectional nature, through the intensive direct technique, with a quantitative approach. The research was developed through the use of public data made available in the National System of Toxicopharmacological Information from 2013 to 2017. According to SINITOX, 122 deaths resulting from poisoning by agricultural pesticides were recorded in the state of Pernambuco, an average equivalent to 24 deaths in the period studied. Men have higher rates than women, specifically in the years 2014 and 2016. The most affected individuals are aged between 40-49 years, representing about 20% of registered deaths. The circumstance that had the highest number of cases was the suicide attempt with 113 related deaths, about 92% of the total cases. According to SINITOX records, deaths resulting from intoxication by agricultural and domestic pesticides present relevant data in the coefficients of mortality from external causes. The state of Pernambuco is the most affected among the Northeastern states, with the highest number of cases and deaths.

**Keywords:** Intoxication; Pesticides; Deaths.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGA.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>



## INTRODUÇÃO

As intoxicações constituem uma das principais causas de mortes por motivos externos no Brasil<sup>1</sup>. Dentre os óbitos por razões externas, destaca-se o envenenamento por agrotóxicos, dado a gravidade de suas consequências e do elevado crescimento no número de casos, devido ao uso gradativo desses produtos na agricultura e em domicílio. Além disso, esses agentes químicos estão relacionados entre 10 e 20% dos suicídios no mundo<sup>2</sup>.

De acordo com a lei Federal n.7.802, de 1989, regulamentada pelo decreto n.4.074, de 2002, o termo “agrotóxicos” se refere à: *Substâncias químicas compostas, utilizada para o controle, destruição ou prevenção de agentes patogênicos para plantas e animais úteis e às pessoas*. No Brasil, o uso dessas substâncias químicas na agricultura está vinculado a implementação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), sendo os Estados Unidos um dos países pioneiros a incentivar essa prática, com a “chamada revolução verde”<sup>3</sup>.

A revolução verde conduziu a modernização da agricultura, e acarretou no aumento significativo do uso de insumos como crédito rural e máquinas industriais para domínio da política agrícola do território brasileiro. Devido ao avanço do agronegócio e o uso descontrolado de agrotóxicos, os países tidos como emergentes no capitalismo global, apresentam problemas mais severos acarretados pela utilização desses agentes. Foram registrados anualmente em todo o mundo mais de 70 mil intoxicações agudas e crônicas que evoluíram para óbitos e, pelo menos, sete milhões de doenças causadas por agrotóxicos<sup>4</sup>. Assim sendo, as áreas agrícolas são consideradas locais de alto risco em função do uso de agrotóxicos no cultivo de alimentos e, portanto, a população que habita ou trabalha no entorno torna-se frágeis a presença desses agentes<sup>5</sup>.

Segundo os resultados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas (SINITOX), no ano de 2014 foram incluídos 7.511 casos de intoxicação por agrotóxicos, onde 0,97% evoluiu para óbito<sup>6</sup>. Em concessão com a literatura, as intoxicações por agrotóxicos que são decorrentes de acidentes de trabalho correspondem aos envenenamentos intencionais ou não intencionais, através da ingestão, inalação ou absorção dessas substâncias. Os trabalhadores da agricultura são os principais acometidos pelo envenenamento em acidentes de trabalho, visto que podem entrar em contato com esses produtos de forma variada<sup>7</sup>.

Diante dos aspectos citados, observa-se que, é de extrema importância realizar estudos que analisem as intoxicações por diversos tipos de agrotóxicos, visto que essa substância costuma ser de fácil acesso quanto a compra, sendo assim, podem acontecer acidentes e suicídios utilizando este tipo de produto. Portanto, este trabalho tem como objetivo realizar

um levantamento de dados sobre os óbitos por intoxicações decorrentes do uso de agrotóxicos domésticos e agrícolas, verificando a prevalência do sexo dos indivíduos mais acometidos, identificando a faixa etária mais prevalente, além de averiguar as circunstâncias das mortes por intoxicações registrados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) no período de 2013 a 2017 no estado de Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, embasada em um estudo bibliográfico e pode ser caracterizado como observacional de natureza transversal, através da técnica direta intensiva, com uma abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida através da utilização de dados públicos disponibilizados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas (SINITOX). O universo deste estudo é composto pelos dados registrados nos períodos de 2013 a 2017 no Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas (SINITOX), no estado de Pernambuco.

Foram incluídas todas as informações que estão disponíveis no Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas relacionadas aos casos de intoxicações por agrotóxicos no estado de Pernambuco. Para a coleta de dados, foi utilizada uma tabela elaborada para esta pesquisa, com intuito de juntar as informações do Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas (SINITOX), necessárias para a realização deste estudo. As informações contidas são: sexo, idade e as circunstâncias das mortes relacionadas aos agrotóxicos. Através da ficha de coleta de dados, coletou-se todas as informações necessárias, das variáveis estudadas, disponíveis no Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas (SINITOX), nos anos de 2013 a 2017.

Por se tratar de uma pesquisa que se utiliza apenas dados de acesso público, não foi necessário a apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa. Com isso, os dados coletados foram armazenados na forma de banco de dados do programa StatisticalPackage for Social Science (SPSS) para Windows, versão 20.0 e analisados por meio de estatística descritiva. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas para melhor compreensão.

## RESULTADOS

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Tóxicas- Farmacológicas (SINITOX), no período de 2013 a 2017, foram registrados 122 óbitos decorrentes das intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola no estado de Pernambuco, uma média equivalente a 24 mortes a cada ano. O número absoluto de óbitos envolvendo os homens apresentam índices superiores em relação às mulheres, especificamente nos anos de 2014 e 2016, onde o sexo masculino ocupa cerca de 76% e 73% das mortes, respectivamente. Os dados mostram uma diferença significativa quando comparados aos registros fornecidos pelo SINITOX em relação aos óbitos decorrentes das intoxicações por agrotóxicos de uso doméstico, pois com a utilização destes tipos de agentes foram registrados 2 óbitos no período de 5 anos. Dentre os óbitos registrados nesse período, observa-se, que há uma predominância do sexo masculino nos casos em que os agrotóxicos de uso agrícola foram os principais agentes, em contrapartida, os óbitos registrados decorrentes das intoxicações por agrotóxicos de uso doméstico foram apenas do sexo feminino, como mostra a tabela 1.

**Tabela 1:** Óbitos por intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola e doméstico, segundo o sexo.

TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS DE USO AGRÍCOLAS	SEXO	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	MASCULINO	15	55,55%	13	76,47%	20	62,50%	34	73,90%	0	0,00%
	FEMININO	12	44,44%	4	23,50%	12	37,50%	12	26,10%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	27	100,00%	17	100,00%	32	100,00%	46	100,00%	0	0,00%
TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS DE USO DOMÉSTICO	SEXO	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	MASCULINO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	FEMININO	1	100,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	1	100,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

FONTE: SINITOX, 2022

Com relação a faixa etária mais prevalente, o SINITOX mostra que os indivíduos mais acometidos por intoxicações por agrotóxicos no período de 2013 a 2017 possui idade entre 40-49 anos, representando cerca de 20% dos óbitos registrados. Os Jovens adultos com idade

entre 20-29 anos apresentaram números significativos nos dados com aproximadamente 16% dos óbitos. As mortes envolvendo essa faixa etária, ocorreu com maior prevalência em 2016, visto que das 46 mortes registradas no ano, 14 mortes (cerca de 30%) abrangia indivíduos com esse período de vida. A menor média de mortes ocorreu em crianças e adolescentes, com 2 óbitos no ano de 2015 envolvendo crianças entre 5-9 anos (tabela 2).

**Tabela 2:** Faixa etária mais acometida nos óbitos por intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola e doméstico.

TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS	FAIXA ETÁRIA	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
DE USO	1 4	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
AGRÍCOLAS	5 9	0	0,00%	0	0,00%	2	6,25%	0	0,00%	0	0,00%
	10 14	1	3,70%	1	5,88%	2	6,25%	0	0,00%	0	0,00%
	15 19	3	11,11%	2	12%	3	9,30%	2	4,30%	0	0,00%
	20 29	7	25,90%	1	5,88%	6	18,75%	14	30,43%	0	0,00%
	30 39	2	7,40%	4	23,50%	7	21,80%	7	15,20%	0	0,00%
	40 49	9	33,33%	5	29,40%	2	6,25%	8	17,30%	0	0,00%
	50 59	1	3,70%	2	11,76%	4	12,50%	7	15,20%	0	0,00%
	60 69	2	7,40%	2	11,76%	3	9,30%	4	8,60%	0	0,00%
	70 79	1	3,70%	0	0,00%	2	6,25%	3	6,50%	0	0,00%
	80 e +	0	0,00%	0	0,00%	1	3,10%	0	0,00%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,10%	0	0,00%
	TOTAL	27	100,00%	17	100,00%	32	100,00%	46	100,00%	0	0,00%
TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS	FAIXA ETÁRIA	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
DE USO	<1	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
DOMÉSTICO	1 4	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	5 9	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	10 14	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	15 19	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	20 29	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	30 39	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	40 49	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	50 59	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	60 69	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	70 79	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	80 e +	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	1	100,00%	1	100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

FONTE: SINITOX, 2022

No que se refere as circunstâncias das mortes ocorridas por intoxicações por agrotóxicos, foram encontrados dados importantes durante o período estudado (2013 a 2017). Dentre as causas das 122 mortes registradas por intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, a circunstância que obteve maior número de casos foi a tentativa de suicídio com 113 mortes relacionadas, cerca de 92% dos casos totais. Em relação aos óbitos por intoxicação devido ao uso de agrotóxicos domésticos, as duas mortes registradas nesse período de 5 anos também tiveram a tentativa de suicídio como a principal causa, sendo registradas nos anos de 2013 e 2014. As mortes envolvendo outras circunstâncias como acidental de forma individual e coletivo foram registradas nos anos de 2013, 2015 e 2016, com 2 óbitos (acidente coletivo), 2 óbitos (acidente individual), e 4 óbitos (acidente individual), respectivamente (tabela 3).

**Tabela3:** Circunstâncias das mortes por intoxicações.

TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS	CIRCUNSTÂNCIA	N	%	N	%	N	N	N	%	N	%
DE USO	ACIDENTAL: INDIVIDUAL	0	0,00%	0	0,00%	2	6,25%	4	8,60%	0	0,00%
AGRÍCOLAS	ACIDENTAL: COLETIVO	2	7,40%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ACIDENTAL: AMBIENTAL	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	OCUPACIONAL	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	USO TERAPÊUTICO:	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	PRES. MEDICA. INADEQUADA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ERRO DE ADMINISTRAÇÃO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	AUTO MEDICAÇÃO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ABSTINÊNCIA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ABUSO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	INGESTÃO DE ALIMENTOS	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TENTATIVA DE SUICÍDIO	25	92,50%	17	100,00%	29	90,60%	42	91,30%	0	0,00%
	TENTATIVA DE ABORTO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	VIOLÊNCIA/ HOMICÍDIO	0	0,00%	0	0,00%	1	3,10%	0	0,00%	0	0,00%
	USO INDEVIDO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	OUTRA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	27	100,00%	17	100,00%	32	100%	46	100%	0	0,00%
TIPOS DE AGENTE	DADOS	2013		2014		2015		2016		2017	
AGROTÓXICOS	CIRCUNSTÂNCIA	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
DE USO	ACIDENTAL: COLETIVO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
DOMÉSTICO	ACIDENTAL: AMBIENTAL	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	OCUPACIONAL	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	USO TERAPÊUTICO:	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	PRES. MEDICA. INADEQUADA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ERRO DE ADMINISTRAÇÃO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	AUTO MEDICAÇÃO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ABSTINÊNCIA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	ABUSO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	INGESTÃO DE ALIMENTOS	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TENTATIVA DE SUICÍDIO	1	100,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TENTATIVA DE ABORTO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	VIOLÊNCIA/ HOMICÍDIO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	USO INDEVIDO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	IGNORADO	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	OUTRA	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	TOTAL	1	100,00%	1	100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

FONTE: SINITOX, 2022

## DISCUSSÃO

Lopes e Albuquerque (2018)<sup>3</sup>, citam que o perfil dos indivíduos mais envolvidos em intoxicações, ocorre em maior prevalência no sexo masculino, em idade adulta, devido a maior exposição dos homens a agentes tóxicos. Excluindo o uso abusivo de medicamentos, em que as mulheres respondem por 52% das mortes, há maior concentração de óbitos predominante entre os homens em todos os fatores: drogas abusivas (84%), produtos químicos industriais (76%) e agrotóxicos (65%), para a maioria das faixas etárias. Apenas para agrotóxicos e medicamentos na faixa etária de jovens menores de 19 anos e químicos industriais nos grupos de 0 a 4 e 10 a 14 anos tiveram maior participação de mulheres nos óbitos<sup>1</sup>.

Silva, Coelho e Pinto (2016)<sup>8</sup>, relatam que de acordo com os dados do Sistema Nacional de Informação Tóxico-farmacológico e da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica, no ano de 2006 ocorreram 115.285 casos de intoxicação humana e 520 óbitos. De acordo com a literatura estudada, o SINITOX esclarece que os quatro maiores índices de letalidades para os casos de intoxicações no País foram gerados por agrotóxicos, raticidas, drogas de abuso e produtos veterinários com valores de 2,99%, 1,31%, 0,94% e 0,59%, respectivamente. Um estudo realizado no Brasil acerca da mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, observou a prevalência das intoxicações por organofosforados e carbamatos, o número de óbitos do sexo masculino maior em comparação com o sexo feminino (razão homem: mulher de 5:1), a faixa etária 25 a 44 anos e a predominância da Região Nordeste, apresentando o coeficiente de mortalidade 0,47/100.000. Os autores revelam que a literatura entende que os homens quando estão em situações de fragilidade, podem utilizar da aquisição do “chumbinho” para cometer suicídio devido a facilidade em obter essa substância.

No período entre 1999-2009, o Sistema Nacional de Informações Tóxicos-Farmacológicas registrou cerca de 9.669 casos de intoxicações por agrotóxicos em estados do Nordeste, onde o estado de Pernambuco apresentou maior incidência<sup>9</sup>.

Segundo o estudo de Teixeira, et al. (2014) o Estado de Pernambuco apresentou o maior número de casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola. Com isso, analisa-se, entretanto, que há uma diferença significativa em relação aos números de casos ao longo do período observado: uma elevação nos números de casos no estado da ordem de 1.580% (15,8 vezes) em apenas um ano, de 1999 para 2000. O número de casos notificados em Pernambuco poderia ser maior, porém não houve notificações entre os anos de 2001 e 2002.

O uso excessivo de agrotóxicos gera sérios problemas sociais, ambientais e de saúde, que não são integrados à cadeia produtiva, com destaque para o surgimento de doenças sistêmicas e mortes evitáveis, incluindo as decorrentes do câncer. Embora seus efeitos na agricultura sejam bem conhecidos, seus potenciais efeitos adversos à saúde humana permanecem em observação, visto que os ingredientes ativos de cada produto químico podem ter diferentes propriedades cancerígenas ou mutagênicas<sup>10</sup>.

As notificações das intoxicações de indivíduos expostos a agrotóxicos são de responsabilidade da vigilância em saúde, tendo como principal objetivo a coleta e processamento de dados, análise e interpretação de informações, para solicitar medidas de controle apropriadas a cada região e averiguar se as mesmas são efetivas e eficientes<sup>11</sup>.

Na pesquisa realizada por Neves e Bellini (2013)<sup>12</sup>, as faixas etárias com maior quantidade de casos por intoxicação são as de 20 a 29 anos e de 30 a 39 anos, idade média dos trabalhadores em atividade no campo, constando uma elevada incidência de intoxicação com 59,95% (837 casos) dos intoxicados e, principalmente, em circunstâncias ocupacionais e de tentativa de suicídio. Também foi observado uma marca expressiva em relação a faixa etária de 0 a 4 anos, 138 (9,88%) casos, consequência relacionada devido à circunstância acidental de intoxicação, que ocorre normalmente quando os produtores armazenam de forma incorreta as embalagens de agrotóxico, deixando-as ao alcance de crianças.

Em todo território brasileiro, no período de 2001 a 2014, foram registrados 80.069 casos de intoxicações por agrotóxicos. As circunstâncias de intoxicação apresentam dados significantes em estudos realizados no Brasil, nas quais se destacam a intoxicação por uso habitual e as causas acidentais. A circunstância ambiental também é um problema importante decorrente do uso abusivo de agrotóxicos<sup>1,6</sup>.

No estudo de Ramos, et al. (2020)<sup>13</sup>, foi observado que, de acordo com os dados registrados no SINITOX, grande parte dos casos de intoxicações ocorreu em circunstâncias acidentais, cerca de 46,4%. Porém, outros sistemas de informações apontam um maior número de casos relacionados à tentativa de suicídio (52,6%).

A intoxicação crônica por tempo de exposição a agrotóxicos, tanto de forma ocupacional como ambiental e pela sua ingestão (acidental) provoca graves problemas de saúde mental, cardiovascular e nervoso, acarretando em depressão do indivíduo que não consegue mais exercer suas atividades laborais pelos danos no sistema cardiovascular ou até pela própria depressão diretamente ocasionada pela intoxicação. Em relação a circunstância ocupacional e acidental, o Censo Agropecuário de 2006 registrou que a maioria dos



estabelecimentos do Brasil onde houve a utilização de agrotóxicos não recebeu orientação técnica, cerca de 56%<sup>14</sup>.

No estudo realizado por Okuyama, et al. (2017)<sup>2</sup>, o suicídio apresentou a maior medida de associação na presente análise e mostrou-se uma das maiores causas dos óbitos nas intoxicações por agrotóxicos. Uma análise ecológica realizada com base nos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil (SIM) no período de 1996 a 2010 apresentou duas vezes mais suicídios com agrotóxicos entre homens do que entre mulheres. Em comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o uso de agrotóxicos em tentativas de suicídio tem maior índice de mortalidade em países subdesenvolvidos, representando um terço dos números totais. Além das perdas emocionais, esses óbitos geram consequências econômicas por atingir principalmente a parcela mais produtiva da sociedade.

Santana, Moura e Nogueira (2015)<sup>7</sup>, constataram um registro equivalente a 2.052 óbitos decorrentes de intoxicação por agrotóxicos na base de dados SIM entre 2000 e 2009, dos quais 36,2% não continham informação sobre a ocupação. Dos que forneceram essa informação, cerca de 51,9% foram identificados como trabalhadores agrícolas. Destes, 5,6% possui relação com acidente de trabalho na declaração de óbito, todos codificados como "acidentais" no campo circunstâncias do óbito. No entanto, 7,2% dos considerados "acidentais" não foram registrados como acidentes de trabalho.

Em estudos mais recentes, referente a exposição crônica moderada ocasionada pelas atividades laborais de fumicultores, mostra sintomas neurológicos e alterações no desempenho neurocomportamental, como disfunção cognitiva e psicomotora, além de aumento do risco para doença de Parkinson; aumento de mortalidade e de internações por neoplasias em municípios onde predomina o trabalho agrícola e indivíduos com maior exposição aos agrotóxicos. O uso de agrotóxicos está diretamente relacionado ao desenvolvimento de alguns tipos de câncer, como o de próstata, linfoma não Hodgkin, leucemia e cerebral, assim como o aumento do risco de câncer em crianças pré e pós-natal, devido a exposição de pais expostos a esses agentes<sup>15</sup>.

## CONCLUSÃO

Segundo registros do SINITOX, os óbitos decorrentes das intoxicações por agrotóxicos agrícolas e domésticos apresentam dados relevantes nos coeficientes de mortalidade por causas externas. O estado de Pernambuco é o mais acometido entre os estados do Nordeste, apresentando o maior número de casos e de mortes.

Observa-se, portanto, diferenças significantes entre os sexos acometidos, onde há uma prevalência do sexo masculino nos óbitos registrados. O mesmo ocorre nas circunstâncias das intoxicações, visto que foram identificadas diferenças entre as diversas categorias, entretanto a tentativa de suicídio é a mais predominante. Com relação a faixa etária, nota-se, que a idade mais afetada pelas intoxicações em acidentes, corresponde ao intervalo de idades dos trabalhadores da agricultura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bochner R, Moreira M. Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020; 25(4): 761-772
2. Okuyama JHH. et al. Intoxicações e fatores associados ao óbito por agrotóxicos: estudo caso controle, Brasil, 2017. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2020.
3. Lopes CVA, Albuquerque GSC. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde em Debate*. 2018; 42(117): 518-534
4. Albuquerque PCC. et al. Sistemas de informação em saúde e as intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2015; 18(3): 666-678
5. Nogueira FAM, Szwarcwald CL, Damacena GN. Exposição a agrotóxicos e agravos à saúde em trabalhadores agrícolas: o que revela a literatura? *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2020.
6. Queiroz PR. et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019.
7. Santana VS, Moura MCP, Nogueira FF. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 2013; 47(3): 598-606
8. Silva JCS, Coelho MJ, Pinto CMI. Fatores associados aos óbitos entre homens envenenados por carbamato (“chumbinho”). *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2016.
9. Teixeira JRB. et al. Intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2014; 23(3): 497-508
10. Dutra LS. et al. Uso de agrotóxicos e mortalidade por câncer em regiões de monoculturas. *Saúde em Debate*. 2020; 44(127): 1018-1035
11. Tosetto EE, Andrioli AI, Christoffoli PI. Análises das causas das subnotificações das intoxicações por agrotóxicos na rede de saúde em município do Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021; 26(12): 6037-6047

12. Neves PDM, Bellini M. Intoxicações por agrotóxicos na mesorregião norte central paranaense, Brasil - 2002 a 2011. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; 18(11): 3147-3156
13. Ramos MLH. et al. Perfil epidemiológico dos casos de intoxicação por agrotóxicos de 2013 a 2017 no Brasil. *Brazilian Journal of Development*. 2020; 6(7): 43802-43813
14. Neves PDM. et al. Intoxicações por agrotóxicos agrícolas no Estado de Goiás, Brasil, de 2005-2015: Análise dos registros nos sistemas oficiais de informação. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020; 25(7): 2743-2754
15. Murakami Y. et al. Intoxicação crônica por agrotóxicos em famicultores. *Saúde em Debate*. 2017; 41(113): 563-576