



FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE CURSO
DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE INTOXICAÇÃO POR
PESTICIDAS NO ESTADO DA PARAÍBA**

PEDRO DE OLIVEIRA ALVES

JOÃO PESSOA - PB

2023

PEDRO DE OLIVEIRA ALVES

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE INTOXICAÇÃO POR
PESTICIDAS NO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança –
FACENE, como exigência total para a obtenção
do Título de Bacharel em Agronomia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Denise Leite Ferreira

JOÃO PESSOA - PB

2023

A481c

Alves, Pedro de Oliveira

Caracterização epidemiológica de intoxicação por pesticidas
no estado da Paraíba / Pedro de Oliveira Alves – João Pessoa, 2023.

40f.; il.

Orientadora: Profª. Dª. Maria Denise Leite Ferreira.

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

PEDRO DE OLIVEIRA ALVES

**CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE INTOXICAÇÃO POR
PESTICIDAS NO ESTADO DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo aluno Pedro de Oliveira Alves do curso de bacharelado em agronomia, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em: 23 de maio de 2023

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Denise Leite Ferreira
Farmácia - FACENE

Prof. Dr. Renato Lima Dantas
Agronomia - FACENE

Prof^a Dr^a Débora Teresa da Rocha Gomes Ferreira de Almeida
Agronomia – FACENE

À minha esposa, Joelma Cristina, aos meus filhos, Cristian e Lucas, pelo apoio e incentivo, para que eu pudesse continuar, com perseverança, com luta, para finalmente conquistar a tão sonhada graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de ingressar numa faculdade e poder estudar, pela capacidade e sabedoria para vencer todas as dificuldades, pelos momentos proporcionados com os colegas de turma e também os professores.

A minha esposa e meus filhos, por todo apoio e incentivo que me deram durante todo o curso.

À oportunidade de ingressar nas faculdades Facene/Famene, uma faculdade de excelência, com um referencial em todos os cursos oferecidos, em especial o curso de Agronomia, aos professores e colaboradores da instituição.

À professora e minha orientadora Dra. Denise Leite, pela dedicação e esforço em repassar os seus conhecimentos, incentivando e orientando com toda dedicação.

“O sofrimento faz parte da condição humana, e vem para todos nós. A chave é a forma como reagimos a ele, ou se afastando de Deus em raiva e amargura ou se aproximando dele em confiança.”

Billy Graham

RESUMO

As intoxicações exógenas podem ocorrer por motivos acidentais, sendo as formas mais comuns as exposições a longo prazo, o ofício ou a violência autoinfligida. 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 pesticidas. Dessa forma, a presente pesquisa busca analisar e caracterizar o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas por pesticidas no estado da Paraíba no período de 2017 a 2022 notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação- SINAN, a partir do portal (DATASUS). No período de 2017 a 2022, no estado da Paraíba. Foram notificados 1.495 casos notificados de intoxicação por pesticidas. No gráfico 01, destaca-se o pesticida agrícola (N=292) com um percentual maior dos casos notificados, uma diferença de pouco mais de 16,5% em relação ao pesticida doméstico. 54,31% do sexo feminino, 68,10 % de raça parda, 57,39% com faixa etária entre 20 a 59 anos, e 12,71% com ensino fundamental incompleto. Destaca-se também o número de ignorados e brancos em todas as categorias analisadas. A confirmação clínica alcançou um valor de 57,80% (N=864), quando observado o item se houve exposição no trabalho, cerca de 76,92% foram notificadas como NÃO. A maioria dos casos passou para cura sem sequelas, mas a tentativa de suicídio, se destaca com o maior número de casos notificados, totalizando um percentual de 38,72%, um número bastante elevado, de modo geral. A ocorrência de intoxicação acidental com o agente foi também destaque devido ao fácil acesso da população e a falta de informação sobre os riscos do uso indiscriminado, onde a circunstância está associada com a faixa etária. Ressalta-se a necessidade de adoção de medidas articuladas de vigilância e assistência em saúde, que promovam a melhoria e o aprimoramento dos serviços para identificação, diagnóstico, tratamento, reabilitação e notificação dos casos de intoxicação por pesticidas. 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 pesticidas. As notificações realizadas são coletadas e agrupadas e disponibilizadas em uma base de dados do Sistema Único de Saúde, o DATASUS – TABNET (BUSATO et al., 2019). Diante dos resultados obtidos, os casos que se destacaram foram mostrados no gráfico com destaque para os pesticidas agrícolas com 292 casos notificados, já na tabela 1, foram 68,10% de notificações para a raça parda, na tabela 2, os resultados nos mostram que 57,80% de casos notificados em critério de confirmação foi para o quadro clínico, e na tabela 3, com relação às circunstâncias, a tabela nos mostra que para a tentativa de suicídio houve 579 casos notificados, na classificação final, houve 1,074 casos notificados de cura sem sequelas.

Palavras-chave: Intoxicação exógena; Defensivos agrícolas; Notificações; Epidemiologia.

ABSTRACT

Exogenous intoxications can occur for accidental reasons, the most common forms being long-term exposures, craft or self-inflicted violence. In Brazil, notifications of poisoning are governed and guided by ordinances that guide the realization of a compulsory notification to the competent health authority upon the suspicion or confirmation of disease or aggravation caused by toxic agents, among which pesticides stand out. Thus, this research seeks to analyze and characterize the epidemiological profile of exogenous poisonings by pesticides in the state of Paraíba in the period from 2017 to 2022 notified by the Information System of Notifiable Diseases - SINAN, from the portal (DATASUS). In the period from 2017 to 2022, in the state of Paraíba. A total of 1,495 reported cases of pesticide poisoning have been reported. In graph 01, the agricultural pesticide (N=292) stands out with a higher percentage of reported cases, a difference of just over 16.5% in relation to the domestic pesticide. 54.31% were female, 68.10% were brown, 57.39% were aged between 20 and 59 years, and 12.71% had not completed elementary school. It is also noteworthy the number of ignored and white in all categories analyzed. Clinical confirmation reached a value of 57.80% (N=864), when the item if there was exposure at work was observed, about 76.92% were reported as NO. Most of the cases were cured without sequelae, but the suicide attempt stands out with the largest number of reported cases, totaling a percentage of 38.72%, a very high number, in general. The occurrence of accidental poisoning with the agent was also highlighted due to the easy access of the population and the lack of information about the risks of indiscriminate use, where the condition is associated with the age group. The need to adopt articulated surveillance and health care measures that promote the improvement and improvement of services for the identification, diagnosis, treatment, rehabilitation and notification of cases of pesticide poisoning is highlighted. In Brazil, notifications of poisoning are governed and guided by ordinances that guide the realization of a compulsory notification to the competent health authority upon the suspicion or confirmation of disease or aggravation caused by toxic agents, among which pesticides stand out. The notifications made are collected and grouped and made available in a database of the Unified Health System, the DATASUS – TABNET (BUSATO et al., 2019). In view of the results obtained, the cases that stood out were shown in the graph with emphasis on agricultural pesticides with 292 notified cases, already in table 1, there were 68.10% of notifications for the brown breed, in table 2, the results show us that 57.80% of cases reported in confirmation criteria was for the clinical picture, and in table 3, regarding the circumstances, the table shows us that for the suicide attempt there were 579 reported cases, in the final classification, there were 1,074 reported cases of cure without sequelae.

Keywords: Exogenous intoxication; Pesticides; Notifications; Epidemiology.

LISTA DE SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

\geq	Símbolo de maior ou igual.
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.
DSS	Determinantes Sociais em Saúde.
MS	Ministério da Saúde.
NOTIVISA	Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária.
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação.
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológica.
SUS	Sistema Único de Saúde.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO USO DE PESTICIDAS.....	15
3.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS SOBRE INTOXICAÇÕES EXÓGENAS.....	16
3.3	EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS NO BRASIL.....	18
3.4	INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PESTICIDAS.....	19
4	METODOLOGIA.....	23
3.5	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	22
3.6	OBTENÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	22
3.7	CAMPOS E VARIÁVEIS ANALISADAS NA FICHA DE NOTIFICAÇÃO.....	23
3.8	ASPECTOS ÉTICOS.....	24
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
6	CONCLUSÃO.....	32
7	REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Na década de 1960, após a Segunda Guerra Mundial, popularizou-se 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 (FRANZ, 2009; SANTOS et al., 2017; RISTOW et al., 2020).

Os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas (BRASIL, 2002), podem ser classificados de acordo com diversos critérios, sendo os principais quanto ao tipo de organismo que controlam, podendo ser inseticidas (insetos, larvas e formigas), herbicidas (ervas daninhas), fungicidas (fungos), raticidas (roedores), acaricidas (ácaros), nematocidas (nematoides e parasitas de plantas), moluscicidas (moluscos terrestres ou aquáticos); ao grupo químico a que pertencem seja inorgânicos ou orgânicos (carbamatos, clorados, fosforados, cloroformados); e quanto a toxicidade (SILVA; COSTA, 2018; SOUSA, 2018; MENDES *et al.*, 2019; ANVISA, 2019)

O termo agrotóxico passou a ser adotado no Brasil a partir da Lei Federal nº 7.802/1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002, e representa qualquer composto químico destinado ao controle, destruição ou prevenção de agentes patogênicos para plantas (BRASIL, 1989; BRASIL, 2018).

Um dos maiores perigos representados pelos pesticidas diz respeito aos efeitos que eles podem provocar na saúde, principalmente daquelas que, no campo ou na indústria, ficam expostas ao contato direto com os produtos. O que vem acarretando uma série de consequências, tanto para a saúde do trabalhador como para o meio ambiente. Em geral, tais implicações são resultantes do uso inadequado dessas substâncias, da pressão exercida pela indústria e o comércio, da alta toxicidade de certos produtos, da ausência de informações a respeito da saúde e segurança dos trabalhadores e da precariedade dos mecanismos de vigilância (LONDRES, 2011; MELLO et al., 2013; PIGNATI, et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2018).

A saúde humana pode vir a ser afetada pelos pesticidas diretamente através do contato com estas substâncias, ou através do contato com produtos e/ou ambientes contaminados – e, indiretamente, através da contaminação dos ecossistemas próximos às plantações agrícolas, que acabam por desequilibrar o ambiente local, trazendo uma série de danos às populações dessas regiões (FONSECA, 2019).

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 pesticidas. As notificações realizadas são coletadas e agrupadas e disponibilizadas em uma base de dados do Sistema Único de Saúde, o DATASUS – TABNET (BUSATO *et al.*, 2019).

Devido à importância do assunto, no Brasil, os frequentes episódios de intoxicação oriundos do campo do agronegócio são classificados como uma única categoria (intoxicações exógenas), que são caracterizadas como um conjunto de sinais e sintomas que revelam o desequilíbrio orgânico produzido pela exposição a substâncias químicas e a interação com o sistema biológico. Vale ressaltar que as intoxicações exógenas podem ocorrer por motivos acidentais, sendo as formas mais comuns as exposições a longo prazo, o ofício ou a violência autoinfligida. Desse modo, sua gravidade está diretamente relacionada a quantidade a qual a vítima foi exposta, bem como o período dessa exposição (ZAMBOLIM *et al.*, 2008; GUIMARÃES:LOPES:BURNS, 2019).

De acordo com Teixeira *et al.* (2014) e Burity *et al.* (2019) a ausência de monitoramento da oferta e do consumo de produtos pesticidas e de conscientização acerca das complicações para a saúde, advindas do seu uso, pode contribuir ainda mais para potencializar a situação de risco. Nesse contexto, a exposição a intoxicações ainda representa um grave problema de saúde pública, devendo assim, ser reconhecido pelo setor de saúde (LIMA *et al.*, 2020).

Devido à importância do assunto, sendo essencial para análise epidemiológica no estado da Paraíba, principalmente, o presente trabalho visa auxiliar na construção de indicativos dos potenciais riscos para o ambiente e para a saúde humana do uso dos pesticidas, por meio de uma investigação de casos de intoxicação exógena por pesticidas no estado da Paraíba, para os últimos cinco anos notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN, a partir do portal DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde).

Segundo Teixeira *et al.* (2014), no período 1999 a 2009, foram registrados 9.699 casos de intoxicação por pesticidas, em seis estados da região Nordeste do país, sendo 3.822 no Estado de Pernambuco. Considerando como o líder do ranking das intoxicações, totalizando 39,5% das ocorrências dos casos.

Na cidade de Recife – PE, no período de 2007 a 2010, foram notificados 549 casos de intoxicação aguda por pesticidas anticolinesterásicos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e 35 óbitos, sendo 79,4% dos casos devido à tentativa de suicídio e o

“chumbinho” (aldicarbe) o principal composto envolvido na população em estudo (MEDEIROS et al., 2014).

O setor agrícola tem forte importância para o estado da Paraíba, uma vez que se observa grande parte da população vive no meio rural, desenvolvendo atividades agrícolas em busca de meio de subsistência e como atividades comerciais. De acordo com dados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), existem na Paraíba 163.218 estabelecimentos agropecuários, sendo quase metade da produção, 47,8%, proveniente da chamada agricultura familiar, cuja renda da unidade produtiva é predominantemente oriunda da atividade agrícola.

Segundo os dados do Censo Agropecuário de 2017, há uma maior concentração de estabelecimentos, 63,6% declara que não fez adubação, condição de produção que pode refletir negativamente na produtividade. Para a categoria que fez adubação têm-se 36,4% dos estabelecimentos, a qual é utilizada buscando-se a melhoria das condições de produção, uma vez que, para melhor produtividade, há uma necessidade de reposição de nutrientes que o solo vai perdendo ao longo do tempo. Dentre os que fizeram adubação, 28,5% utilizam adubação orgânica, sem agentes químicos, que seguem os conceitos do desenvolvimento sustentável, produzindo sem substâncias que degradam o meio ambiente; 4,6% realizam a adubação química, com substâncias químicas para corrigir deficiências de nutrientes do solo; e 3,3% fizeram adubação química e orgânica, conjuntamente.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar e caracterizar o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas por pesticidas no estado da Paraíba no período de 2017 a 2022 notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN, a partir do portal DATASUS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar a prevalência dos casos de intoxicações exógenas por pesticidas agrícolas, domésticos e saúde pública no estado da Paraíba segundo variáveis demográficas e sociais;
- Relatar as características epidemiológicas dos casos acometidos de intoxicações por pesticidas no estado da Paraíba;
- Detectar potenciais grupos de risco para intoxicações por pesticidas analisando as suas circunstâncias e evolução dos casos;
- Indicar medidas de prevenção, controle para diminuir o risco de intoxicações exógenas ocasionadas por pesticidas.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO USO DE PESTICIDAS

Os pesticidas são utilizados com a finalidade de auxiliar a produção e manter a integridade das plantações, além de reduzirem a mão de obra. Por outro lado, o uso desses compostos pode causar impactos que, em geral, não refletem em total benefício social. Isso acontece porque a aplicação desses compostos não deve levar em conta somente o custo e o benefício (aumento da produtividade), mas também os problemas ambientais e de saúde que podem provocar (SANTOS et al., 2018; SILVA et al., 2019).

O uso dos agrotóxicos no Brasil foi incentivado pelos Estados Unidos no período pós Segunda Guerra Mundial e foi amplamente difundido no país, ganhando cada vez mais o setor agrário e aumentando a competitividade desleal entre os grandes e pequenos produtores (CAMPANHOLA e BETTIOL, 2003). O crescimento da utilização desses produtos está relacionado com o aumento da produção agrícola e com a expansão da monocultura, que é um sistema de produção mais vulnerável a ataques de praga, por modificar a biodiversidade e o ecossistema local (VASCONCELOS, 2018).

Existe no Brasil uma forte política de incentivo para o setor do agronegócio, que tem se estabelecido cada vez mais como braço direito dos últimos governos a nível federal. Desde 2016, vemos um crescimento alarmante na liberação dos pesticidas, atingindo o recorde em 2019.

Na agricultura moderna, os pesticidas são bastante utilizados na busca por uma maior produtividade (JAVAID et al., 2021). Esses produtos desempenharam um papel fundamental na revolução verde ao combater as pragas que afetavam a qualidade e quantidade da produção agrícola, além de suprir as necessidades de uma população para um rápido e mais efetivo crescimento. Porém, apesar da sua importância e necessidade, o uso dos pesticidas por longo período de tempo e de forma periódica causa seu acúmulo e o desbalanço das propriedades químicas do solo, colocando em risco o ecossistema devido às suas múltiplas toxicidades (NAVARRO et al., 2021).

Um dos fatores que favorecem o alto consumo de pesticidas no Brasil e que faz com que o país permaneça nessa tendência é a concessão cada vez maior do número de registros desses produtos. No período de 2010 a 2015, a média de novos registros por ano ficou em 135,8. O aumento exacerbado desse valor é observado no ano seguinte, com 277 novos registros de pesticidas, contabilizando uma média de 349,6 novos químicos aprovados no período de 2016

a 2021, sendo que somente em 2021 foram 562 novos produtos registrados. Entretanto, apesar do aumento dos números de registros, não houve um número elevado de novos ingredientes ativos introduzidos na produção agrícola, a maior parte dos registros são produtos técnicos equivalentes e produtos formulados genéricos (MAPA, 2022).

Quando estão no ambiente, os pesticidas interagem com o solo, água e organismos. Essas interações são controladas por diversas reações químicas, físicas e biológicas que influenciam no comportamento do pesticida com o meio onde ele se encontra, proporcionando uma combinação de processos naturais. Na maioria das vezes, as moléculas dos pesticidas atingem o solo, podendo assim, seguir diferentes rotas, alcançando diversos ecossistemas e interferindo na dinâmica de inúmeros seres vivos (EVERS *et al.*, 2017).

A economia do Brasil é baseada na produção de minerais como o petróleo e produtos agrícolas, com destaque para as culturas da soja, cana-de-açúcar, café, milho e algodão. Sua dependência econômica baseia-se na expansão das monoculturas, em terras concentradas, que é apoiada no uso intensivo de agentes químicos (GURGEL *et al.*, 2019). Seguindo essa realidade, no Estado da Paraíba a prática da monocultura da cana-de-açúcar constitui-se a maior cultura agrícola produzida (IBGE, 2022), e, conseqüentemente, a que mais lança pesticidas no campo.

3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS SOBRE INTOXICAÇÕES EXÓGENAS

A Toxicologia é definida tradicionalmente como a ciência dos “venenos”. Esta ciência engloba o estudo das propriedades químicas e físicas dos agentes tóxicos, seus efeitos fisiológicos ou comportamentais nos seres vivos, métodos qualitativos e quantitativos para sua análise em materiais biológicos e o desenvolvimento de procedimentos para o tratamento das intoxicações (LANGMAN; KAPUR, 2006). Atualmente a toxicologia possui um caráter preventivo e, entre os seus principais objetivos estão o entendimento dos mecanismos de ação dos agentes tóxicos, bem como o cálculo da probabilidade de ocorrência de seus efeitos adversos de acordo com cenários de exposição. O cálculo dessa probabilidade é usualmente realizado por um processo denominado avaliação de risco, que é uma das principais ferramentas utilizadas pela toxicologia (EATON; KLAASSEM, 2001; VIEIRA *et al.*, 2016).

Apesar de serem um problema global, as intoxicações são distintas em cada país pelas diferenças geográficas, sociais, econômicas e culturais. Por suas propriedades curativas, paliativas e profiláticas, os fármacos surgem como base nos tratamentos da medicina convencional. Entretanto, o acesso fácil e o uso excessivo apontam os medicamentos como um

dos principais agentes tóxicos causadores de intoxicação, tornando a exposição a essas substâncias um grave problema de saúde pública (GONÇALVES, et al., 2017; BAIOTTO *et al.*, 2020).

Os órgãos públicos de saúde ainda enfrentam o problema da subnotificação dos casos de intoxicação exógena, fator que dificulta o rastreamento do perfil epidemiológico dos envenenamentos de acordo com o tipo de substância utilizada segundo (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Jepsen, Ryan, (2005) as intoxicações exógenas se apresentam como um dos principais acidentes envolvendo crianças e respondem por aproximadamente 7% de todos os acidentes em menores de cinco anos e, no mundo, estão implicadas em cerca de 2% de todas as mortes na infância. As intoxicações exógenas nessa faixa etária são acidentais, passíveis de prevenção e decorrentes de situações facilitadoras das características peculiares das fases de desenvolvimento da criança e do pouco incentivo das medidas preventivas (MINTEGI *et al.*, 2000; CONCEIÇÃO, 2018).

As reações mais usualmente expressas na intoxicação são: sonolência, agitação psicomotora, taquicardia e vômitos; sintomas condizentes com outros desequilíbrios fisiológicos e em geral, a hipótese de intoxicação é levantada por evidências como frascos de medicamento vazios, domissanitários consumidos e pesticidas segundo (ALCÂNTARA *et al.*, 2003; MORAES *et al.*, 2021).

Malta *et al.* (2009) e Moraes *et al.* (2021) ressaltam que os elementos de risco para episódios de acidentes são distribuídos em: químicos (pesticidas, medicamentos, produtos de higiene, domissanitários), físicos (líquidos cálidos), biológicos (plantas venenosas, animais domésticos, animais peçonhentos, insetos).

Intoxicações causadas por múltiplos agentes tóxicos em situações de tentativa de suicídio, por exemplo, são bastante comuns. Contudo, distintas substâncias químicas, classificadas em grupos químicos diferentes, apresentam o mesmo perfil social de usuário e até mesmo efeitos bastante similares. Desta forma, a análise de intoxicação, levando em consideração a gama de substâncias mais prevalentes se mostra bastante necessária (WHO, 2018).

3.3 EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS NO BRASIL

Um dos grandes desafios da saúde pública atual é notificar e assistir intoxicações humanas, principalmente aqueles relacionados aos medicamentos, visto que, a grande facilidade de acesso aos mesmos juntamente a adoção de práticas populares comuns – como a automedicação e a polifarmácia – contribuem consideravelmente para o agravamento das intoxicações medicamentosas de acordo com (DANTAS *et al.*, 2013). Os medicamentos ocupam o primeiro lugar nas intoxicações no Brasil e os fatores que geralmente estão relacionados são: automedicação, erro de prescrição, exposição acidental, utilização inadequada e dentre esses fatores os que podemos destacar; tentativas de suicídio, aborto e homicídio (NÓBREGA *et al.*, 2015).

Entre o período de janeiro de 2009 a maio de 2012 foram notificados 189 casos de intoxicação por produtos químicos no Núcleo de Vigilância Epidemiológica do Vale do São Patrício, Ceres-GO. O ano com maior incidência foi 2011, com 79 notificações, seguido por 2010 com 53, 2009 com 39 e 2012 com 18 notificações. Os agentes toxicológicos de maior incidência foram os medicamentos, com 81 (43%) notificações, pesticidas com 35 (19%) e raticidas com 29 (15%) casos. Notificações de plantas tóxicas, alimentos e bebidas, produtos de uso domiciliar, produtos químicos de uso industrial, cosméticos, drogas de abuso, produtos veterinários e os desconhecidos totalizaram 23% do total. Dos 189 casos de intoxicações exógenas presentes no período estudado, 106 (56%) estavam relacionados ao sexo feminino e 83 (44%) ao sexo masculino (CERES-GO, 2012; MARTINS, 2019).

De acordo com Teixeira *et al.* (2014), no período 1999 a 2009, foram registrados 9.699 casos de intoxicação por pesticidas, em seis estados da região Nordeste do país, sendo 3.822 no Estado de Pernambuco. Considerando como o líder do *ranking* das intoxicações, totalizando 39,5% das ocorrências dos casos.

Na cidade de Recife – PE, no período de 2007 a 2010, foram notificados 549 casos de intoxicação aguda por pesticidas anticolinesterásicos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e 35 óbitos, sendo 79,4% dos casos devido à tentativa de suicídio e o “chumbinho” (aldicarbe) o principal composto envolvido na população em estudo (MEDEIROS *et al.*, 2014).

Em 2013, a incidência de intoxicações exógena por pesticidas no país foi de 6,23 casos por 100 mil habitantes. No período de 2007 a 2014, houve um aumento de 87% dos casos notificados, sendo que o total acumulado no período alcançou 68.873 casos. Entretanto, para garantir a identificação e notificação dos casos, bem como as estratégias de prevenção e de

assistência, é imprescindível a organização e o fortalecimento das ações de Vigilância em Saúde Ambiental no âmbito dos estados e dos municípios. Para tanto, é importante produzir e difundir protocolos diagnósticos e terapêuticos, qualificar profissionais e aprimorar os mecanismos e fluxo de registro e análise das informações (BRASIL, 2016b).

Segundo os autores Litovitz *et al.* (1998) Estados Unidos, (QUIRÓS-VEJA *et al.*, 1998) Costa Rica, (BURGER, 1997) Uruguai e (BORGES, 1998) Portugal, estes agentes tóxicos vêm preocupando há algum tempo as autoridades e profissionais de saúde destes países, pelo aumento do número de casos de intoxicação que estes agentes provocam, colocando-os em primeiro lugar nas estatísticas dos países citados.

Os pesticidas não figuram como o principal agente tóxico em termos de número de casos, contudo, é indiscutivelmente o que apresenta a maior letalidade com os maiores números de óbitos. De acordo com o SINITOX (Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas a taxa de letalidade para os pesticidas em geral, é de 1,8%, destacando-se quatro agentes principais, sendo eles, intoxicações por pesticidas de uso doméstico, com 0,4% de letalidade; por produtos veterinários, com 0,9%; raticidas, com 1,5%; e por pesticidas de uso agrícola, com 2,8% (SINITOX, 2020).

3.4 INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR PESTICIDAS

O Brasil, um país com elevado mercado agrícola tanto interno, quanto externo, tem vivenciado um consumo cada vez maior de produtos como os herbicidas. Seu manuseio inadequado, associado ao não uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs), pode acarretar intoxicações agudas, assim como a sua exposição prolongada a baixos níveis pode provocar patologias crônicas. O emprego em larga escala desses produtos, também conhecidos como pesticidas, agroquímicos e defensivos fitossanitários ou agrícolas, é fruto de diversos fatores. Por ser um país tropical, a agricultura brasileira não conta com o período de inverno para interromper o ciclo das pragas, como ocorre em países de clima temperado (VASCONCELOS, 2018).

Para obter o registro no Brasil, o pesticida deve passar pela avaliação de três órgãos do governo federal: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Cada um desses órgãos realiza um determinado tipo de avaliação do produto, de modo independente do outro. (ANVISA, 2019).

Segundo dados do IBAMA (2019), os 10 ingredientes ativos mais vendidos em 2017 foram: Glifosato e seus sais (173.150,45t); 2,4-D (57.389,35ton); Mancozebe (30.815,09t); Acefato (27.057,66t); Óleo mineral (26.777,62t); Atrazina (24.730,90t); Óleo vegetal (13.479,17t); Dicloreto de paraquate (11.756,39ton); Imidacloprido (9.364,57ton); Oxicloreto de cobre (7.443,62t), o que corresponde a um total de 381.965,13 toneladas de ingredientes ativos. Constatou-se que os três pesticidas mais utilizados no Brasil no período de 2018 são: Glifosato e seus sais (195.056,02ton), 2,4-D (48.921,25ton) e Mancozebe (40.549,92t).

O estudo realizado por Okuyama, Galvão e Silva (2020), demonstra que os pesticidas causaram quatro óbitos em 100 pessoas atendidas por Centros de Informação e Assistência Toxicológica CIATox) em 2017 no Brasil por intoxicações.

Os efeitos das intoxicações a nível bioquímico podem estar associados à inibição da enzima acetilcolinesterase, com decréscimo da atividade colinérgica (Souza *et al.*, 2011) e maior atividade de formação de radicais livres que interagem com as células sanguíneas, alterando os parâmetros hematológicos, dados obtidos após análises hematológicas em 22 trabalhadores rurais, notou alterações na distribuição de glóbulos vermelhos, leucopenia e plaquetopenia (DALBÓ; FILGUEIRAS; MENDES, 2019).

Destacando no Quadro a seguir de Assis (2019) os principais efeitos associados a exposição com agroquímicos mais utilizados no geral.

Quadro 01: Principais efeitos das intoxicações por pesticidas.

Classificação quanto a praga que controla	Classificação quanto ao grupo químico	Sintomas de intoxicação aguda	Sintomas de intoxicação crônica
Inseticidas	Organofosforados e Carbomatos	Fraqueza; Cólicas abdominais; Vômitos; Espasmos musculares; Convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados; Alterações cromossômicas; Dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas; Vômitos; Contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas; Arritmias cardíacas; Lesões renais; Neuropatias periféricas
	Piretróides sintéticos	Irritações das conjuntivas; Espirros; Excitação; Convulsões	Alergias; Asma brônquica; Irritações nas mucosas; Hipersensibilidade
Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonturas; Vômitos; Tremores musculares; Dor de cabeça	Alergias respiratórias; Dermatites; Doença de Parkinson; Cânceres
	Fentalamidas	—	Teratogêneses
Herbicidas	Dinitrofenóis e Pentaclorofenol	Dificuldade respiratória; Hipertermia; Convulsões	Cânceres (PCP - formação de dioxinas); Cloro acnes
	Fenoxiacético	Perda do apetite; Enjoo; Vômitos; Fasciculação muscular	Indução da formação de enzimas hepáticas; Cânceres; Teratogênese
	Dipiridilos	Sangramento nasal; Fraqueza; Desmaios; Conjuntivites	Lesões hepáticas; Dermatites de contato; Fibrose pulmonar

Fonte: ASSIS, 2019

Os pesticidas podem atravessar a barreira hematoencefálica, exercendo efeitos no cérebro, causando disfunção da captação de oxigênio e nutrientes, hormônios e neurotransmissores. As áreas do cérebro mais geralmente afetadas incluem o sistema límbico, o hipocampo, o gânglio basal e o cerebelo (SOLOMON, 2000). A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que os pesticidas causam 70 mil intoxicações agudas e crônicas fatais entre os trabalhadores rurais, além do grande número de contaminação por alimentos (WHO, 2018).

Os trabalhadores rurais quando expostos em altas doses de pesticidas como organofosforados, carbamatos, organoclorados, podem desencadear uma intoxicação aguda, a qual pode levar a sequelas sensitivas, motoras e cognitivas, que se apresenta com irritação ocular, lacrimação, dermatite, lesões de pele, dor de cabeça, náusea, dispneia, formigamento, câibras, dores musculares, depressão, lesões corrosivas da mucosa oral, esofágica e gástrica. a exposição a doses muito elevadas pode resultar em morte por insuficiência respiratória, presentes em muitos casos de tentativa de suicídio. Por outro lado, anos de exposição a pesticidas pode acarretar tumores, malformações congênitas, problemas imunológicos, hematológicos, hepáticos e neurológicos (NEVES; BELLINI, 2013; SOUZA *et al.*, 2011 DALBÓ *et al.*, 2019).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), as ocupações com maior contato com pesticidas são exercidas em grande parte por homens, conseqüentemente o risco de morte é maior nesse sexo. Entretanto, deve-se pontuar que as mulheres muitas vezes desempenham atividades de suporte à produção e também estão expostas aos pesticidas, principalmente na lavagem das roupas e de EPI contaminados, no entanto, há uma tendência de balanceamento deste padrão, uma vez que o sexo feminino está cada vez mais atuante nas atividades rurais (RISTOW *et al.*, 2020).

A intoxicação acidental por pesticidas em áreas agrícolas pode ocorrer durante a diluição, a preparação da calda, a aplicação dos pesticidas e pela entrada nas lavouras após a aplicação dos produtos. Já a exposição acidental, no meio doméstico, ocorre devido ao uso de inseticidas, e acomete principalmente crianças e idosos, conseqüência de armazenamento incorreto, reutilização das embalagens, o derrame ao transportá-los e ingestão involuntária de água e alimentos contaminados (ARAUJO, 2017).

Conforme Ubessi *et al.* (2015), a intoxicação crônica por pesticidas é silenciosa e requer intervenções públicas de prevenção e promoção da saúde, existem poucas políticas públicas de

controle e comando, instrumentos econômicos de incentivo ao uso de tecnologias sustentáveis e de menos riscos à saúde.

É importante destacar que as intoxicações atendidas nas unidades de saúde são notificadas compulsoriamente no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Porém, esse sistema de notificação tem campo aberto para a substância, podendo haver variações ou erros na digitação, que prejudicam essa notificação, levando a pouca alimentação desses sistemas e, conseqüentemente, mascarando a real quantidade das intoxicações (MALASPINA; OKUYAMA, *et al.*, 2020).

4. METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Foi realizado um estudo descritivo por meio de uma investigação transversal, retrospectiva e quantitativa de dados secundários referentes aos registros provenientes das fichas de notificações dos casos de intoxicações exógenas por pesticidas no estado da Paraíba no período de 2017 a 2022, através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados no departamento de informática do sistema único de saúde (DATASUS).

O trabalho utilizou o 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 Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Utilizando como fonte de dados, o banco das “Intoxicações Exógenas” do SINAN Net.

4.2 OBTENÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados na plataforma do DATASUS utilizando-se o tabulador (TABNET), em seguida processados e tabulados no software Microsoft Office Excel[®] 2010, e apresentados através de gráfico e tabelas.

Para obtenção das informações demográficas e populacionais, utilizamos os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, disponíveis ao público geral na internet.

4.3 CAMPOS E VARIÁVEIS ANALISADAS NA FICHA DE NOTIFICAÇÃO

Para a realização do estudo, foram utilizados dados sobre os casos de intoxicações exógenas por pesticidas notificados entre 2017 a 2022, sendo coletadas as variáveis referentes à: tipo de pesticida (doméstico, saúde pública e agrícola), ano de notificação, sexo (masculino e feminino); idade (classificada em quatro faixas); circunstância da intoxicação (acidental, ambiental, uso terapêutico, aplicação automedicação, tentativa de suicídio, tentativa de aborto, violência/homicídio, abuso, ingestão de alimentos); critérios de confirmação, evolução clínica (cura, óbito, seqüela). Escolaridade, exposição. Todas as variáveis disponíveis no DATASUS do SINAN.

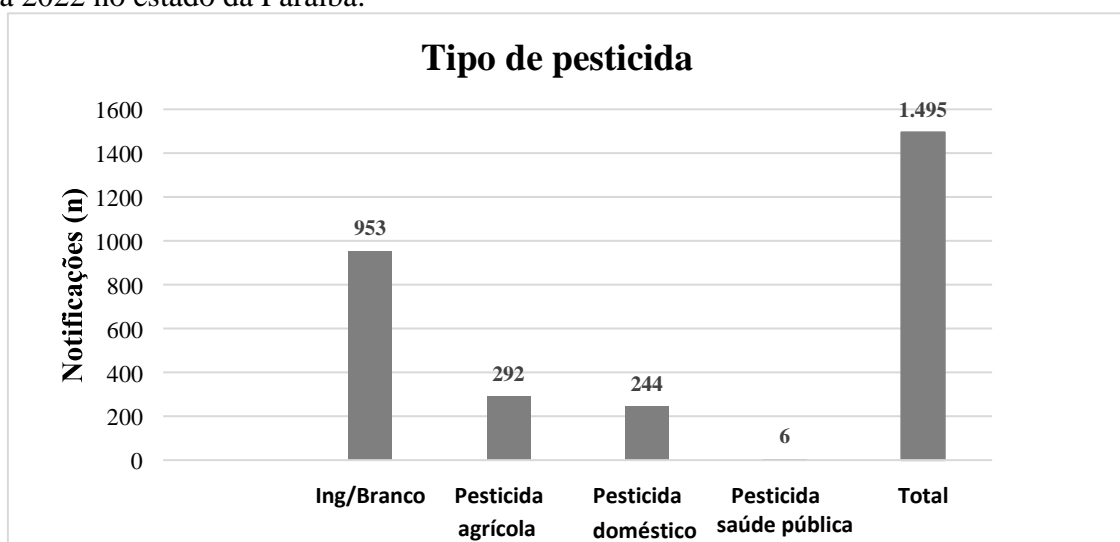
4.4 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de dados de domínio público registrados no SINAN, visto que, os mesmos são disponibilizados a toda população, não se foi necessário submeter o estudo ao Comitê de ética em Pesquisa. Dessa forma, a pesquisa atendeu aos princípios da Resolução nº 1.002. do Conselho Federal de engenharia e agronomia que versa sobre o Código de Ética

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2017 a 2022, no estado da Paraíba, foram notificados 1.495 casos notificados de intoxicação por pesticidas. No gráfico, pode-se destacar o pesticida agrícola (N=292) com um percentual maior dos casos notificados, uma diferença de pouco mais de 16,5% em relação ao pesticida doméstico. Essa diferença pode ser atribuída a fatores como o não uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), no preparo da calda, no reuso das embalagens, dessa forma, as pessoas ficam totalmente expostas aos produtos químicos.

Gráfico 01: Casos notificados de intoxicação exógena por tipo de pesticidas no período de 2017 a 2022 no estado da Paraíba.



Fonte: DATASUS Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em: outubro de 2022

O uso de pesticidas tem trazido sérias consequências, tanto para o meio ambiente como para a saúde da população, principalmente dos agricultores e a dos consumidores. Essas consequências são em suma, condicionadas pelo contexto e modo de produção químico dependente, pelas relações de trabalho, pela toxicidade dos produtos utilizados como pesticidas e precariedade dos mecanismos de vigilância da saúde, pelo uso inadequado ou não uso de equipamentos de proteção coletiva e individual. Situação que por muitas vezes é agravada pelas precárias condições socioeconômicas e culturais da grande maioria dos trabalhadores rurais, o que amplia sua vulnerabilidade frente à toxicidade dos pesticidas (BURITY *et al.*, 2019).

Deve-se levar em consideração que nas fichas de notificação compulsória mais de 50% dos casos foram registrados como ignorados ou deixados em branco no ato da notificação. O

número alto ressalta, que no Brasil há grande ocorrência de sub-registro das intoxicações por pesticidas. Esta é uma das grandes vulnerabilidades institucionais do país, entre outras relacionadas ao controle e monitoramento do uso de pesticidas em todo o território nacional, e um aspecto a ser levado em consideração nos processos de registro e reavaliação desses produtos técnicos, bem como nos estudos acadêmicos (MALASPINA; OKUYAMA, *et al.*, 2020).

Quando analisados os aspectos sociodemográficos na tabela 01, descrita abaixo, os itens que mais se destacaram quanto ao perfil dos casos notificados corresponderam a: 54,31% do sexo feminino, 68,10% de raça parda, 57,39% com faixa etária entre 20 a 59 anos, e % com ensino fundamental. Demonstrando uma prevalência dos casos no sexo feminino, entre 20 a 59 anos de idade, na raça/cor parda, convém salientar quanto aos dados da escolaridade, levando em consideração que é uma variável pouco registrada nas fichas de notificação compulsória, com mais de 50% dos casos registrados como ignorados ou deixados em branco no ato da notificação. Dentre os que tiveram maiores registros, convém salientar os 12,17% com ensino fundamental incompleto.

Tabela 01: Distribuição dos casos notificados de Intoxicação Exógena por pesticidas no período de 2017 a 2022 segundo sexo, faixa etária e escolaridade no estado da Paraíba.

Variáveis	Frequência Simples (n)	Frequência Relativa (%)
Sexo		
Masculino	683	45,68
Feminino	812	54,31
Faixa Etária		
<1-9 (criança)	283	18,93
10-19 (adolescente)	258	17,26
20-59 (adulto)	868	58,06
60- 80 + (idoso)	87	5,82
Escolaridade		
Ing/Branco	756	50,57
Analfabeto	11	0,73
Ensino fundamental incompleto	182	12,17
Ensino fundamental completo	51	3,41
Ensino médio incompleto	77	5,15
Ensino médio completo	117	7,83
Educação superior incompleta	26	1,74
Educação superior completa	20	1,34
Não se aplica	255	17,06
Raça		
Ing/Branco	214	14,31

Branca	200	13,38
Preta	48	3,21
Amarela	13	0,87
Parda	1.018	68,10
Indígena	2	0,13
TOTAL	1.495	100

Fonte: DATASUS. Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em: Outubro de 2022

Quando os autores, Teixeira et al. (2014) e Burity et al. (2019) se referem a falta de monitoramento na compra dos pesticidas, eles alertam para uma situação que foge do controle das autoridades competentes. A comercialização irregular atua de forma indiscriminada vendendo os produtos sem receita agrônômica, com a devida prescrição a ser observada. Então, qualquer pessoa vai ter acesso aos produtos químicos no mercado negro. Além disso, muitas delas não sabem manusear esses produtos de forma correta.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), considerando os casos notificados e apresentados na tabela 1, para o sexo feminino não há muita diferença em relação ao sexo masculino.

A predominância dos casos em adultos, possivelmente, pode estar relacionada à faixa etária que se caracteriza como fase produtiva do indivíduo, esse, por conseguinte, em contato com maior diversidade de produtos encontrados, à facilidade de acesso, seja nos estabelecimentos comerciais ou na própria residência, encontra-se assim, mais suscetível em ambiente domiciliar, peridomiciliar e laborais (MARQUES; SIQUEIRA, 2018).

Dias-Junior *et al.* (2016) relatam que predomínio de intoxicações nesta faixa etária tem como causa primordial suicídios e também pela falta de conhecimento sobre os riscos que estão associados ao manuseio destas substâncias.

Também se destaca a ocorrência de casos envolvendo vítimas das raças pardas e branca como evidenciado na tabela 01, fato que pode ser atribuída a grande proporção da população da região pertencerem a essas raças (ARAÚJO SOBRINHO, 2019).

Na tabela 02, são apresentados os casos quanto ao critério de confirmação, com evidência na confirmação clínica que alcançou um valor de 57,80% (N=864), quando observado o item se houve exposição no trabalho, cerca de 76,92% foram notificadas como SIM.

Tabela 02: Distribuição dos casos notificados de Intoxicação Exógena por pesticidas no período de 2017 a 2022 segundo critério de confirmação e exposição ao trabalho no estado da Paraíba.

Variáveis	Frequência Simples (n)	Frequência Relativa (%)
Critério de Confirmação		
Ing/Branco	258	17,26
Clínico-laboratorial	79	5,28
Clínico-epidemiológico	294	19,66
Clínico	864	57,80
Exposição no trabalho		
Ing/Branco	239	15,99
Sim	106	7,10
Não	1.150	76,92
TOTAL	1.495	100

Fonte: DATASUS. Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em: outubro de 2022

Outro ponto a ser considerado, devido ao uso intensivo de pesticidas por pulverização aérea, aconteceram alguns acidentes, com impactos adversos à saúde de pilotos, população, fauna, flora, água, ar e solo (ARAÚJO, 2017).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2019) os trabalhadores que estão expostos ao manuseio de pesticidas, podem sofrer danos através da inalação, contato oral ou dérmico. Pilotos de aeronaves, tratores, colaboradores de empresa de dedetização e da agricultura estão vulneráveis a sofrerem perdas, as quais podem se tornar irreversíveis. Os agricultores, podem se proteger com EPIs, mas não se evita que estejam expostos aos riscos.

Quanto a exposição aos pesticidas, trata-se de uma exposição involuntária, a qual a população está sujeita, ou seja, vai depender da região onde se utiliza, como por exemplo, a aplicação de pesticidas por via aérea. Os grandes produtores usam pequenas aeronaves para pulverizar as lavouras, e quando se trata de pulverização aérea não tem como evitar, pois, no momento da aplicação existe a deriva, um fator climático que não se pode controlar, pois a ação do vento leva grande parte do produto químico para áreas próximas da cultura, que é o alvo de aplicação dos pesticidas. Nessa ação o produto que está na forma líquida se espalha e muitas das vezes atinge áreas como residências, escolas, etc. Causando danos à população em geral, bem como ao meio ambiente, comprometendo a fauna, a flora, os recursos hídricos, e o solo. A pulverização aérea, mesmo quando cumpre todas as normas legais de sua aplicação, apresenta sérios riscos para a população que mora no entorno das plantações, que, em muitos municípios, são os bairros periféricos (SALINAS *et al.*, 2021).

Fonseca, Duso e Hoffmann (2017) afirmam que, esse é um problema ambiental e de saúde pública, que perpassa pelas questões de interesses coletivos já que interfere tanto na saúde humana quanto ambiental, podemos considerar indiscutivelmente que a população está, de certa forma, exposta à ação dos pesticidas de forma acidental, uma vez que o homem não tem efetivamente controle sobre os fatores climáticos.

Na tabela 3, obteve-se que a tentativa de suicídio, se destaca com 579 número de casos notificados, um número bastante elevado, de modo geral. Como também se destaca a ocorrência de intoxicação acidental com o agente, devido ao fácil acesso da população e à falta de informação sobre os riscos do uso indiscriminado, onde a circunstância está associada com a faixa etária (SILVA *et al.*, 2018).

Tabela 03: Distribuição dos casos notificados de Intoxicação Exógena por pesticidas no período de 2017 a 2022 segundo circunstância, classificação final e evolução no estado da Paraíba.

Variáveis	Frequência Simples (n)	Frequência Relativa (%)
Circunstância		
Ing/Branco	197	13,18
Uso Habitual	119	7,96
Acidental	374	25,02
Ambiental	35	2,34
Uso Terapêutico	18	1,20
Prescrição médica	1	0,07
Erro de administração	8	0,53
Automedicação	39	2,61
Abuso	50	3,34
Ingestão de alimentos	36	2,41
Tentativa de Suicídio	579	38,73
Tentativa de Aborto	2	0,13
Violência/Homicídio	14	0,94
Outra	23	1,54
Classificação Final		
Ing/Branco	315	21,08
Intoxicação confirmada	767	51,30
Só Exposição	357	23,88
Reação Adversa	42	2,81
Outro Diagnóstico	12	0,80
Síndrome de abstinência	2	0,13
Evolução		
Ing/Branco	348	23,28

Cura sem sequelas	1.074	71,84
Cura Com Sequela	20	1,34
Óbito por Intoxicação Exógena	40	2,67
Óbito por outra causa	1	0,07
Perda de Seguimento	12	0,80
TOTAL	1.495	100

Fonte: DATASUS. Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em: outubro de 2022

De acordo com o SINAN, o critério de confirmação pode ser: clínico-laboratorial que é a validação através de exames de diagnóstico; clínico-epidemiológico que se especificam na intoxicação corroborada através da história do indivíduo ou sinais da exposição; e o clínico que tem a intoxicação confirmada por um profissional qualificado a partir de sintomas ou sinais, quando analisada a tabela 3 acima, evidenciamos o índice de intoxicação confirmada, no total de 767 casos, indo de encontro a literatura (SALINAS *et al.*, 2021).

Os casos de tentativa de suicídio têm um número mais elevado, o que é preocupante. Na cidade de Recife – PE, no período de 2007 a 2010, foram notificados 549 casos de intoxicação aguda por pesticidas anticolinesterásicos no SINAN e 35 óbitos, sendo 79,4% dos casos devido à tentativa de suicídio e o “chumbinho” (aldicarbe) o principal composto envolvido na população em estudo (MEDEIROS *et al.*, 2014).

Os dados disponibilizados pela OMS, em 2019, demonstram que 20% das mortes por envenenamento agudo tiveram como circunstância a violência autoinfligida, correspondendo a 137.831 mortes e 6.245.500 anos de vida perdidos. No Brasil, entre 2010 e 2019, foram registrados no SINAN, 1.065.282 casos de intoxicação exógena, sendo 38,3% caracterizadas como tentativas de suicídio e destes, 25,2% entre adolescentes de 10 a 19 anos. O número registrado em 2019 foi seis vezes maior comparado ao ano de 2010 (SINAN, 2020). Ainda na tabela 03, quanto à evolução dos casos, foram registrados 1.074 de cura sem sequelas. A maioria dos pacientes apresentou manifestações clínicas, sendo a cura sem sequelas, o desfecho mais encontrado em nossa pesquisa. resultados semelhantes são vistos em outros estudos nacionais, que também ressaltaram a importância das repercussões econômicas, impacto psicológico e social do comportamento no indivíduo e seus associados (OLIVEIRA *et al.*, 2015; SILVA, 2021).

Existem muitos casos de até suicídio de agricultores por exposição aos pesticidas e afetarem o sistema nervoso, principalmente quando se manipula os organofosforados, que podem causar transtornos psiquiátricos, como irritabilidade, ansiedade, depressão e inclusive o

suicídio. Foi realizado um estudo de alguns agricultores em São Paulo que faziam manuseio desse tipo de componente dos pesticidas e de 261 agricultores, 149 reclamaram de algum sintoma e três tentaram suicídio (LONDRES, 2011).

Os órgãos públicos de saúde ainda enfrentam o problema da subnotificação dos casos de intoxicação exógena, fator que dificulta o rastreamento do perfil epidemiológico dos envenenamentos de acordo com o tipo de substância utilizada segundo (GONÇALVES et al., 2017).

Segundo Menezes *et al.* (2016) e Gomes (2020) os resultados obtidos quanto ao item “ignorado” são números significativos, estes fatos indicam que a ficha de notificação não seja devidamente preenchida e também, para a ocorrência de subnotificações, o que dificulta a coleta de dados e a divulgação dos resultados de acordo com a realidade regional

O combate a desinformação está diretamente atrelado as notificações quantitativa e qualitativamente elaboradas e processadas, para a otimização no apoio técnico-científico sobre medidas de prevenção e/ou controle para possíveis riscos tanto para os usuários quanto aos profissionais capacitados. Mesmo com melhorias no processo de notificação, sabe-se que a subnotificação ainda é expressiva no Brasil e no mundo, em especial nos casos de intoxicação crônica, o que dificulta o dimensionamento do problema no País, além de invisibilizar os custos desses atendimentos para o SUS, já que pode haver manifestações clínicas.

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, os casos que se destacaram foram mostrados no gráfico com destaque para os pesticidas agrícolas com 292 casos notificados, já na tabela 1, foram 68,10% de notificações para a raça parda, na tabela 2, os resultados nos mostram que 57,80% de casos notificados em critério de confirmação foi para o quadro clínico, e na tabela 3, com relação às circunstâncias, a tabela nos mostra que para a tentativa de suicídio houve 579 casos notificados, na classificação final, houve 1,074 casos notificados de cura sem sequelas. Diante do exposto, concluímos que, os dados notificados por intoxicação exógena coletados e apresentados nesse trabalho, foram de grande relevância para a pesquisa, para a comunidade acadêmica e o público em geral.

7. REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, D. A.; VIEIRA, L. J. E. S.; ALBUQUERQUE, V. L. M. **Intoxicação medicamentosa em criança**. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, v. 16, n. 1-2, p. 10-16, 2003.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Pesticidas em Alimentos – PARA: Plano Plurianual 2017 a 2020 – Ciclo 2017/2018. Brasília: ANVISA, 2019.
- ARAÚJO, I. M. M., OLIVEIRA, A. G. R. C. Agronegócio e pesticidas: Impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas do nordeste brasileiro. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 117-129, 2017.
- ASSIS, Nayara Izabella de. O uso de pesticidas e suas consequências à saúde dos trabalhadores. **Monografia** (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Centro Universitário de Lavras. Lavras, 2019.
- BAIOCCO, G.G. *et al.* Perfil dos pacientes com intoxicação medicamentosa atendidos na unidade de emergência de um hospital universitário. *Revista Estácio Saúde*, 2020; 9(2): 8-13.
- BORGES, A. **Portugal 1997. Annual Report**. Lisboa: Centro de Informação Antivenenos, Instituto Nacional de Emergência Médica, Ministério da Saúde, 1998.
- BURGER, M. **Informe de actividades ano 1996**. Montevideo: Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico, 1997.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador**. Pesticidas na ótica do Sistema Único de Saúde. Brasília (DF), 2016b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Pesticidas 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: 16 Ministério da Saúde, 2018. 2 v. II. Disponível em: Acesso em 17 jun. 2020. Brasil. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Publicado no Diário Oficial da União em 12/07/1989.
- BRASIL. Ministério da Saúde. (2018). Instruções para preenchimento da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena Sinan – Sistema de Informação de Agravos de Notificação. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/intoxicacao_exogena_sinan.pdf.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Nota Técnica COREG 09/2002. <https://docplayer.com.br/73984060-Assunto-estabelecer-normas-tecnicas-deensaios-aplicaveis-aos-equipamentos-de-protecao-individual-com-o-respectivo-enquadramento-noanexo-i-da-nr-6.htm>
- BURITY, R. A. B. ; RIBEIRO, J. S. D. ; GUIMARÃES, E. S. ; FREITAS, J. M. ; FREITAS, M. T. D. ; LIMA, G. V. P. S. ; JÚNIOR, J. W. P. & BRANDESPIM, D. F. 2019. Perfil

epidemiológico das intoxicações exógenas no município de Moreno-PE no período de 2012 a 2015. *Medicina Veterinária Preventiva*, 13(1), 49-56.

BUSATO, M. A.; AREZI, B. A.; SOUZA, M. A.; TEO, C. R. P. A.; LUTINSKI, J. A. & FERRAZ, L. 2019. Uso e manuseio de pesticidas na produção de alimentos da agricultura familiar e sua relação com a saúde e o meio ambiente. *Holos*, 1, 1-9.

CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Panorama sobre o uso de pesticidas no Brasil. **Embrapa Meio Ambiente – ALICE**. 2003.

DALBÓ, JULIANA; FILGUEIRAS; LÍVIA Alves, & MENDES, ANDERSON Nogueira. (2019). Effects of pesticides on rural workers: haematological parameters and symptomatological reports. *Ciência & Saúde Coletiva*. 24(7), 2569-2582. Epub July 22, 2019.

DANTAS, J. S. S. et al Perfil do paciente com intoxicação exógena por “chumbinho” na abordagem inicial em serviço de emergência. **Rev. Eletr. Enf.**, vol 15, n. 1, p. 54-60, 2013. Disponível em: Acesso em: 20 de mar. De 2018.

DE ARAÚJO SOBRINHO, Fernando Luíz. AS CIDADES MÉDIAS NO DESENVOLVIMENTO URBANO E REGIONAL: UMA ANÁLISE DA DINÂMICA DEMOGRÁFICA E ECONÔMICA DO NORDESTE BRASILEIRO Gracielly Portela da Silva.

DIAS JUNIOR, W. et al. Intoxicações causadas por produtos químicos no Vale do São Patrício Estado de Goiás. Realização, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 55–58, 2016.

EATON, D. L.; KLAASSEN, C. D. Principles of toxicology. In: KLAASSEN, C. D. (Org.). *Casarett and Doull's: Toxicology – the basic Science of poisons*. New York: McGraw-Hill, 2001. P. 11-34.

Eevers, N., White, J. C., Vangronsveld, J., & Weyens, N. (2017). Bio-and Phytoremediation of Pesticide-Contaminated Environments: A Review. Em A. Cuypers & J. Vangronsveld (Orgs.), *Advances in Botanical Research* (Vol. 83, p. 277-318). Academic Press.

FRANZ, Aline. **PESTICIDAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**. 2009. 89f.

Monografia – Universidade Federal de Santa Maria, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1732/Franz_Aline.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: Outubro de 2022.

Fonseca EM Duso L, Hoffmann MB. Discutindo a temática pesticidas: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. *Rev. Brasil. Educ. Camp*. 2017 [acesso em 2021 dez 10]; 2(3): 881-889. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/3814>.

GONÇALVES CA, et al. Intoxicação medicamentosa: relacionada ao uso indiscriminado de medicamentos. *Revista Científica Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, 2017; 8(1): 13543.

GONÇALVES HC, et al. Intoxicação exógena: casos do estado de Santa Catarina no período de 2011 a 2015. *Arquivo Catarinense de medicina*, 2018; 47(3): 2-15.

GURGEL, A. do M *et al.* **SAÚDE DO CAMPO E PESTICIDAS**: vulnerabilidades socioambientais, político institucionais e teorico-metodologicas/organizadores. Recife, PE: Ed. UFPE, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. p. 1-109.2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 30 de maio de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Relatórios de comercialização de pesticidas: Boletins anuais de produção, importação, exportação e vendas de pesticidas no Brasil de 2000 a 2018. Brasília: Ibama, 2019. Disponível em: Acesso em: 01 de novembro de 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR**.

Javaid, M. K., Ashiq, M., & Tahir, M. (2021). Potencial of Biological Agents in Decontamination of Agricultural Soil. *Scientifica*, 2016(1), 5.

JEPSEN, F.; RYAN, M. Poisoning in children. *Current Paediatrics*, v. 15, n 7, p. 563-568, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3663311/pdf/IJPD23-189.pdf> Acesso em 08 de setembro de 2022.

LANGMAN, L. J.; KAPUR, B. M. **Toxicology: The and now.** *Clinical Biochemistry*, v. 39, p. 498-510, 2006.

LITOVITZ, T. L.; SCHWARTZ, W. K.; DYER, K. S.; SHANNON, M.; LEE, S.; POWERS, M. 1998. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Sueveillance System. **American Journal of Emergency Medicine**, 16: 443-497, 1998.

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

MAPA. (2022, março 4). Informações técnicas. Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MEDEIROS, M. N. C; MEDEIROS, M. C; SILVA, M. B. A. Intoxicação aguda por pesticidas anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 23(3): 509-518, 2014.

MARQUES, C.A.; SIQUEIRA, M.M.; PORTUGAL, F.B. Avaliação da não completude das notificações compulsórias de dengue registradas por município de pequeno porte no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2018.

MELLO C. M; SILVA, LF. (2013). Fatores associados à intoxicação por pesticidas: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais. *Epidemiologia e serviços de Saúde*, Brasília, 22 (4), 2013, 609-620.

MINTEGI, S. et al. **Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain.** *Pediatric emergency care*, v. 22, n.5, p. 334-338, 2006.

Disponível em:

http://journals.lww.com/peconline/Abstract/2006/05000/Emergency_Visits_for_Childhood_Poisoning

A_2_Year.6.aspx Acesso em 10 de Setembro de 2022.

MONQUERO, P. A., INÁCIO, E. M., SILVA, A. C. Levantamento de Pesticidas e Utilização de Equipamento de Proteção Individual entre os Agricultores da Região de Araras. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.76, n.1, p. 135-139. Jan./mar., 2009.

MORAES AL, et al. Automedicação: revisando a literatura sobre a resistência bacteriana aos antibióticos. *Revista Eletrônica Estácio de Sá*, 2016; 5(1): 122-32.

Navarro, L., Camacho, R., López, J. E., & Saldarriaga, J. F. (2021). Assessment of the potential risk of leaching pesticides in agricultural soils: Study case Tibasosa, Boyacá, Colombia. *Heliyon*, 7 (11), e08301.

NEVES, Pedro Dias Mangolini, & Bellini, Marcella, (2013). Intoxicações por pesticidas na mesorregião norte central paranaense, Brasil – 2002 a 2011. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(11), 3147-3156.

NÓBREGA, H. O. S.; *et al* Intoxicações por medicamentos: uma revisão sistemática com abordagens nas síndromes tóxicas. **Revista saúde e ciência Campina Grande**, vol 4, n. 2, p. 109-119, 2015. Disponível em: Acesso em: 22 de outubro de 2022.

OKUYAMA, JULIA HIROMI HORI, GALVÃO, TAÍS FREIRE, & SILVA, MARCUS TOLENTINO. (2020). Intoxicações e fatores associados ao óbito por pesticidas: estudo caso controle, Brasil, 2017. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 23, e200024. Epub May 11, 2020.

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.

Oliveira EN, Félix TA, Mendonça CB, Ferreira GB, Freire MA, Lima PS, Teodósio TT, Almeida PC, Linhares JM, Souza DR. Tentativa de suicídio por intoxicação exógena: contexto de notificações compulsórias. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde [Internet]*. 14 julho 2015 [citado 17 set 2021];6(3):2497. Disponível em: <https://doi.org/10.18673/gs.v6i3.22397>

24 Silva Filho OC, Minayo MC. Triplo tabu: sobre o suicídio na infância e na adolescência. *Ciência & Saúde Coletiva [Internet]*. Jul 2021

PIGNATI, W. A, LIMA, F. A. N. S, DE LARA, D. D, CORREA, M. L. M, BARBOSA, J. R, LEÃO, L. H. C, PIGNATI, M. G (2017) Distribuição espacial do uso de pesticidas no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. **Ciência e saúde coletiva**, 22 (10) out. 2017.

QUIROS-VEJA, D.; SALAS-HERRERA, A. E.; EARLE, Y. L. **Informe anual de intoxicaciones de 1997**. San José: Centro Nacional de Controle de Intoxicaciones de Costa Rica. 1998.

RISTOW, LETIANE Peccin, BATTISTI, IARA Denise Endruweit, STUMM, ENIVA Miladi Femandes, & MONTAGNER, SANDRA Emilia Drews. (2020). Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a pesticidas. **Saúde & Sociedade**, 29(2), e 180984. Epub 18 de maio de 2020.

RISTOW, L. P. .; BATTISTI, I. D. E. .; STUMM, E. M. F. & MONTAGNER, S. E. D. (2020). Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a pesticidas. **Saúde e Sociedade**, 29(2), 1-6.

ROMÃO, M. R., & DE SOUZA VIEIRA, L. J. E. (2012). Tentativas suicidas por envenenamento. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, 17(1), 14-20.

SALINAS, N.S.C.; SAMPAIO, P.R.P.; MARQUES PARENTE, A.T. A produção normativa das agências reguladoras: limites para eventual controle da atuação regulatória da Anvisa em resposta à Covid-19. **Revista de Informação Legislativa: RIL, Brasília (DF)**, v. 58, n. 230, p. 55-83, 2021. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/58/230/ril_v58_n230_p55. Acesso em: 24 de Outubro de 2022.

SANTOS, A. O.; PALUCH, L. R. B.; CERQUEIRA, T. P. S. & TELES, A. L. B. (2017). Utilização de equipamentos de proteção individual e pesticidas por agricultores de município do recôncavo Baiano. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, 15(1), 738754.

SANTOS, B.G.; FERREIRA, R. L. A.; SCHUTZ, R.; ZONIN, W.J. Riscos humanos na utilização de pesticidas de uma determinada área rural do município de Quatro Pontes – PR, BR. **Brazilian Journal of Development**, v.4, n. 7, p. 4519-4529. 2018.

SCHVARTSMAN, C.; SCHVARTSMAN, S. Intoxicações exógenas agudas. **Jornal de Pediatria**, 75(2): 244-250, 1999.

SINAN, Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>. Acesso em: 21 set. 2022.

SINAN - sistema de informação de agravos de notificação [Internet]; [citado 8 jul 2021]. Disponível em: <http://sinan.saude.gov.br/sinan/login/login.jsf>
SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxicos-farmacológicas. **Dados nacionais de intoxicações**. Brasília. 2020. Acesso em: 20 mar. 2023.

SOUZA, Andressa de, Medeiros, AFONSO dos Reis, SOUZA, ANA Cláudia de, Wink,

Márcia, Siqueira, Ionara Rodrigues, Ferreira, MARIA Beatriz Cardoso, Fernandes, LUCIANA, Ioayza Hidalgo, MARIA Paz, & TORRES, IRACI Lucena da Silva. (2011). Avaliação do impacto da exposição a pesticidas sobre a saúde de população rural: Vale do Taquari (RS Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(8), 3519-3528.

SINITOX/FIOCRUZ. Casos, Óbitos e Letalidade de Intoxicação Humana por Agente e por Região. Brasil, 2020. Disponível em:http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/Tabela%203.pdf. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

SOUZA, G. S, COSTA, L. C. A, MACIEL, A. C, REIS, F. D. V, PAMPLONA, Y. A. P (2017). Presença de pesticidas na atmosfera e risco à saúde humana: uma discussão para a Vigilância em Saúde Ambiental. **Ciência e Saúde Coletiva**, 22 (10), Out. 2017.

TEIXEIRA, J. R. B.; FERRAZ, C. O.; COUTO FILHO, J. C. F.; NERY A. C. A.; CEZAR, A. Intoxicações por pesticidas de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 23(3): 497-508, 2014.

UBESSI, LIAMARA Denise, Ubessi, Cassiane, Kirchner, ROSANE Maria, Jardim, VANDA Maria da Rosa & STUMM, ENIVA Miladi Fernandes 2015. Uso de equipamentos de proteção por agricultores que utilizam pesticidas na relação com problemas de saúde. *Revista de Enfermagem – UFPE OnLine*, Recife, v.9, n. 4, p. 7230-7238, 2015.

VASCONCELOS, Yuri. Pesticidas na berlinda. **Revista Pesquisa Fapesp** - setembro de 2018 |Ano 19, n. 271.

VASCONCELOS, Yury. Pesticidas na berlinda. **Pesquisa FAPESP**, v. 271, p. 18-27, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). International Programme on Chemical Safety (IPCS) [homepage na internet]. Poisoning Prevention and Management [acessado 20 de setembro de 2022]. Disponível em: <http://www.who.int/ipcs/poisons/en/>.

ZAMBOLIM, C. M., OLIVEIRA, T. P. D., HOFFMANN, A. N., VILELA, C. E. B., NEVES, D., ANJOS, F. R. D., & MAGALHÃES, M. G. (2008). Perfil das intoxicações exógenas em um hospital universitário. **Ver Med Minas Gerais**, 18(1), 5-10.