



ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS INTOXICAÇÕES POR
DOMISSANEANTES NOTIFICADAS NO NORDESTE BRASILEIRO DE 2020 A 2024**

MAGNO CESAR MENDONÇA DE OLIVEIRA

JOÃO PESSOA

2025

MAGNO CESAR MENDONÇA DE OLIVEIRA

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS INTOXICAÇÕES POR
DOMISSANEANTES NOTIFICADAS NO NORDESTE BRASILEIRO DE 2020 A 2024**

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

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

JOÃO PESSOA

2025

O48p

Oliveira, Magno Cesar Mendonça de

Perfil clínico e epidemiológico das intoxicações por domissaneantes notificadas no nordeste brasileiro de 2020 a 2024 / Magno Cesar Mendonça de Oliveira. – João Pessoa, 2025. 29f.; il.

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

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

1. Epidemiologia Clínica. 2. Vigilância Epidemiológica. 3. Saneantes. 4. Notificação por Acidentes. I. Título.

CDU:616-036.22:615.9

MAGNO CESAR MENDONÇA DE OLIVEIRA

**PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS INTOXICAÇÕES POR
DOMISSANEANTES NOTIFICADAS NO NORDESTE BRASILEIRO DE 2020 A 2024**

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

Aprovado(a) em: _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Denise Leite Ferreira (FACENE)

Prof. Dr^a. Cibelle Cabral David

Prof^a. Dr^a. Elisana Afonso de Moura Pires

OLIVEIRA, Magno Cesar Mendonça, 2025. 29f. **PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DAS INTOXICAÇÕES POR DOMISSANEANTES NOTIFICADAS NO NORDESTE BRASILEIRO.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) do curso de Bacharelado em Farmácia – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança, João Pessoa – PB, 2025.

RESUMO

As intoxicações exógenas são definidas como o conjunto de sinais e sintomas produzidos por um agente físico ou químico que interage com o organismo, resultando em desequilíbrio patológico. São um importante problema de saúde pública em todo o mundo. Os produtos domissaneantes são definidos como substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos e/ou públicos. Dessa forma, esse trabalho caracteriza e avalia o perfil clínico e epidemiológico das intoxicações exógenas por domissaneantes no nordeste brasileiro notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN, a partir do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) de 2020 a 2024. Para atingir o objetivo, realizou-se um estudo descritivo por meio de uma investigação transversal, retrospectiva e quantitativa. Os dados coletados foram organizados, processados e tabulados no software Microsoft Office Excel® 2010. Foram identificados 10.421 casos, com tendência crescente ao longo dos anos. O perfil sociodemográfico revelou predominância do sexo feminino (56,38%) e maior incidência entre crianças de 0 a 9 anos (45,5%), evidenciando a vulnerabilidade da infância a acidentes domésticos. Observou-se ainda elevada proporção de registros com escolaridade ignorada ou não aplicável (76,9%), o que limita a análise de fatores socioeducacionais. A maioria das intoxicações ocorreu de forma acidental (60,26%), seguida por tentativas de suicídio (23,76%), predominando o tipo de exposição aguda clínica (75,65%). Quanto à evolução dos casos, 79,04% resultaram em cura sem sequelas, e apenas 0,25% evoluíram para óbito. Esses achados reforçam a importância das ações preventivas e educativas no ambiente domiciliar e o papel essencial do farmacêutico na orientação, detecção precoce e manejo dos casos de intoxicação. Conclui-se que as intoxicações por produtos domésticos configuram um relevante problema de saúde pública, exigindo estratégias intersetoriais voltadas à promoção da segurança, à educação em saúde e ao uso racional de substâncias químicas.

Palavras-chave: Epidemiologia Clínica; Vigilância Epidemiológica; Saneantes; Notificações por acidentes.

OLIVEIRA, Magno Cesar Mendonça, 2025. 29f. **CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF INTOXICATIONS BY DOMISSANEANTS REPORTED IN THE BRAZILIAN NORTHEAST**. Bachelor's Degree Thesis (Undergraduate) in Pharmacy – Nova Esperança Nursing School, João Pessoa – PB, 2025.

ABSTRACT

Exogenous poisonings are defined as a set of signs and symptoms caused by a physical or chemical agent that interacts with the organism, resulting in a pathological imbalance. They represent a major public health problem worldwide. Household cleaning products (domissanitary agents) are defined as substances or preparations intended for cleaning, disinfection, or pest control in domestic, collective, and/or public environments. Thus, this study characterizes and evaluates the clinical and epidemiological profile of exogenous poisonings caused by domissanitary agents in the Northeast region of Brazil, reported in the Notifiable Diseases Information System (SINAN) from the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS) between 2020 and 2024. A descriptive, cross-sectional, retrospective, and quantitative investigation was conducted. Data were organized, processed, and tabulated using Microsoft Office Excel® 2010. A total of 10,421 cases were identified, showing an increasing trend over the years. The sociodemographic profile revealed a predominance of females (56.38%) and a higher incidence among children aged 0–9 years (45.5%), highlighting childhood vulnerability to domestic accidents. A high proportion of records with unreported or non-applicable education levels (76.9%) was also observed, limiting the analysis of socio-educational factors. Most poisonings occurred accidentally (60.26%), followed by suicide attempts (23.76%), with acute clinical exposure (75.65%) being predominant. Regarding outcomes, 79.04% of cases resulted in recovery without sequelae, and only 0.25% resulted in death. These findings reinforce the importance of preventive and educational actions in domestic settings and emphasize the essential role of pharmacists in guidance, early detection, and management of poisoning cases. It is concluded that poisonings caused by household products represent a significant public health issue, requiring intersectoral strategies aimed at promoting safety, health education, and the rational use of chemical substances.

Keywords: Exogenous intoxication; Epidemiology; Sanitizing; Notifications.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Distribuição de casos notificados de intoxicação por domissaneantes no período de 2020 a 2024 segundo sexo, faixa etária e escolaridade no Nordeste (N=10.421).....	19
Tabela 02: Distribuição das circunstâncias e tipos de exposição em casos registrados no Nordeste, 2020–2024. (N=10.421).....	21
Tabela 03: Distribuição dos critérios de confirmação, evolução e classificação em casos registrados no Nordeste, 2020-2024. (N=10.421).....	23

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CIATS: Centros de Informação e Assistência Toxicológica
CIATOX: Centro de Informação e Assistência Toxicológica
CIAVE: Centro de Informações Antiveneno
DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
FIOCRUZ: Fundação Osvaldo Cruz
FNA – Ficha de Notificação e Atendimento
HU: Hospital de Urgências
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
MS – Ministério da saúde
OMS: Organização Mundial de Saúde
RENACIAT: Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica
SINITOX: Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS: Sistema Único de Saúde.
SNC: Sistema Nervoso Central

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 CONCEITO DE INTOXICAÇÃO EXÒGENA	12
3.2 PRINCIPAIS DOMISSANITÁRIOS ENVOLVIDOS EM INTOXICAÇÕES.....	13
3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DAS INTOXICAÇÕES POR DOMISSANITÁRIOS.....	14
4 METODOLOGIA	15
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
6 CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

As intoxicações exógenas são um conjunto de efeitos adversos produzidos por um agente químico ou físico, em decorrência de sua interação com o sistema biológico. Podem ocorrer através de ingestão, inalação ou exposição a uma substância tóxica para o corpo, podendo causar danos permanentes ou até mesmo a morte. Nos países desenvolvidos, a frequência de envenenamento atinge cerca de 2% da população e nos países em desenvolvimento, atinge aproximadamente 3% (Rodrigues, 2023).

No Brasil, tem-se a estimativa de três milhões de intoxicados por ano e mais de 220 mil mortes causadas anualmente por intoxicações. O ambiente domiciliar apresenta uma grande variedade de agentes como plantas tóxicas, medicamentos, pesticidas, produtos de limpeza e higiene que, quando não armazenados ou utilizados de forma correta, representam risco para intoxicação e envenenamento (Vieira *et al.*, 2024)

Com o tempo, houve transformações significativas no desenvolvimento de produtos químicos, dos quais alguns se tornaram grandes auxiliares no âmbito da cura de doenças, como medicamentos, e no combate a pragas, como os organofosforados. Entretanto, em associação a esses avanços, existe também o potencial de risco para a saúde. Por isso, define-se intoxicação exógena como qualquer substância externa que agrida o homem ou o meio ambiente e cause alterações que levem ao surgimento de sintomas e sinais que requeiram atendimento de emergência devido ao risco à saúde do paciente e pode ocorrer por absorção, inalação, ingestão ou inoculação, seja intencional ou não, com prováveis desfechos negativos à saúde e no acréscimo de atendimentos relacionados a esses acidentes nos níveis de atenção à saúde, a depender do agravo adquirido pelo envenenamento (Cunha, 2021; Viana *et al.*, 2023).

A intoxicação exógena pode ser de modo acidental, superdosagem, interação química ou até por tentativa de suicídio, sendo que o que causa a intoxicação exógena advém de várias fontes como: agrotóxicos agrícolas, medicamentos, cosméticos, produtos químicos, drogas, plantas tóxicas, alimentos e bebidas (Cunha; Lima, 2021).

O ambiente doméstico abriga uma ampla variedade de produtos químicos potencialmente nocivos ao organismo humano, sendo os saneantes um dos principais exemplos. De acordo com a Resolução RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010, da ANVISA, esses produtos são definidos como substâncias ou formulações destinadas à limpeza, desinfecção, sanitização, desodorização, entre outras finalidades, aplicadas em

superfícies inanimadas, objetos, tecidos e ambientes, além do tratamento de água para consumo, hortifrutícolas e piscinas (Anvisa, 2010, Almeida *et al.*, 2022).

As intoxicações acidentais em ambiente doméstico estão entre as ocorrências domiciliares mais assíduas na população infantojuvenil e dominam uma colocação de destaque nos serviços de urgência e emergência (Fook *et al.*, 2013; Anvisa, 2022).

Dentro desse contexto, e enfatizando o uso de produtos domésticos, essa pesquisa visa investigar os principais agentes envolvidos, os mecanismos de exposição e os grupos de risco, com o intuito de promover a conscientização sobre o uso seguro desses agentes, além de oferecer subsídios para políticas públicas de prevenção e manejo adequado de intoxicações. Portanto, o fortalecimento do conhecimento e a conscientização sobre essa intoxicação dentro do contexto farmacêutico são essenciais para garantir a segurança e o bem-estar da comunidade, além de contribuir para a melhoria das políticas de saúde pública relacionadas ao manejo e prevenção de intoxicações.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar o perfil clínico e epidemiológico das intoxicações exógenas por domissanitantes na região nordeste no período de 2020 a 2024, notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação–SINAN, a partir do portal DATASUS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a incidência das intoxicações exógenas por domissanitários no Nordeste brasileiro, considerando variáveis demográficas e sociais de 2020 a 2024.
- Descrever as características epidemiológicas das pessoas afetadas por intoxicações exógenas causadas por domissanitários no Nordeste brasileiro.
- Identificar grupos de risco para intoxicações por domissanitários, analisando suas circunstâncias, classificação final e evolução dos casos.;
- Recomendar, por meio de revisão da literatura, medidas de prevenção, controle para diminuir o risco de intoxicações exógenas, destacando a importância do papel do farmacêutico.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 CONCEITO DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA

As intoxicações exógenas (IE) referem-se à exposição a substâncias tóxicas vindas do ambiente externo, como produtos químicos, medicamentos, drogas ilícitas, plantas venenosas, alimentos contaminados, entre outros. Essas substâncias podem entrar no organismo por várias vias, como ingestão, inalação, absorção cutânea ou injeção (Dias *et al.*, 2022).

A intoxicação exógena é definida como um conjunto de sinais e sintomas tóxicos ou bioquímicos resultantes da exposição acidental ou intencional às substâncias químicas encontradas no ambiente, promovendo desregulações na homeostase do indivíduo, o que proporciona quadros clínicos muitas vezes desfavoráveis. (Melo *et al.*, 2022; Vilaça *et al.*, 2020).

A intoxicação exógena ocorre quando uma pessoa, após exposição a substâncias químicas como agrotóxicos, medicamentos ou produtos domésticos, apresenta sintomas clínicos ou alterações laboratoriais compatíveis com a intoxicação. Diante disso, a intoxicação exógena tem se tornado um importante problema de saúde pública devido à sua elevada frequência, morbidade e complexidade. As substâncias, em doses tóxicas, apresentam mecanismos moleculares distintos, o que dificulta as intervenções clínicas e pode acarretar complicações no tratamento, levando, em alguns casos, ao óbito (Nepomuceno; Figueiredo; Santos, 2023).

A intoxicação exógena é um grave problema de saúde pública que afeta crianças e adolescentes em nível global. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), estima-se que ocorrem cerca de 3,3 milhões de óbitos por ano relacionados à intoxicação exógena no mundo, com a faixa etária dos adolescentes sendo particularmente afetada. No Brasil, em 2020, os casos de intoxicação apresentaram uma incidência de 1,8 casos a cada 100 mil habitantes (Loriga *et al.*, 2020).

O manejo de pacientes intoxicados em clínicas médicas apresenta desafios únicos em comparação com o atendimento convencional em emergências. Esses pacientes não são tipicamente doentes no sentido clássico, mas indivíduos que apresentam sintomas agudos decorrentes da exposição a substâncias exógenas. As fontes dessas substâncias são

variadas, incluindo produtos industriais, domésticos, agrícolas e automotivos, além de medicamentos usados de maneira inadequada ou abusiva (Sena Filho *et al.*, 2024).

Conquanto, sua incorporação à categoria de Agravos de Notificação é relativamente recente, segundo a Portaria do Ministério da Saúde (MS) 2.472, de 31 de agosto de 2010, e cabe a todo profissional de saúde, como o farmacêutico, notificar e investigar os casos de intoxicação exógena, sendo tal procedimento importante para acompanhar a tendência destes episódios e estabelecer estratégias de intervenção para este problema no âmbito da saúde pública

3.2 PRINCIPAIS DOMISSANITÁRIOS ENVOLVIDOS EM INTOXICAÇÕES

O ambiente domiciliar se tornou um local com grande variedade de produtos químicos e agentes agressivos ao organismo, como plantas, medicamentos, praguicidas, itens de limpeza e higiene que, quando não acondicionados ou manipulados de forma adequada, caracteriza riscos graves de intoxicação e envenenamento (Brito;Godoy, 2015).

Entre os domissanitários mais comuns estão os detergentes, amaciantes, ceras líquidas, limpa-vidros, desinfetantes, água sanitária, inseticidas, raticidas e repelentes. Esses produtos são amplamente utilizados tanto em residências quanto em espaços públicos, com o objetivo de promover a higienização e o controle de agentes contaminantes. No entanto, sua composição inclui substâncias químicas com diferentes graus de toxicidade, o que os torna responsáveis por frequentes casos de intoxicações não intencionais, principalmente em ambientes domésticos (Nascimento *et al.*, 2021).

A exposição a essas substâncias pode ocorrer por diversas vias, sendo as mais comuns a cutânea, oral, ocular, inalatória ou uma combinação dessas. Os sintomas clínicos geralmente estão relacionados à forma de contato: episódios de vômito são comuns após ingestão, dor ocular ocorre quando há contato com os olhos, queimaduras podem surgir na pele em locais de contato direto, e dispneia é frequente após inalação de vapores (Muhammad; Soares; Jefferson, 2019).

Diante desses riscos, é fundamental adotar medidas preventivas no ambiente doméstico. Entre elas, destacam-se a preferência por produtos com tampas de segurança, o armazenamento em locais fora do alcance de crianças, a manutenção dos produtos em suas embalagens originais e a evitação do manuseio desses itens na presença de menores, sobretudo quando suas cores e formas os tornam atrativos (Brito *et al.*, 2019). Além disso,

é essencial evitar o uso de produtos clandestinos, pois, em caso de ingestão, a ausência de rótulo dificulta o atendimento médico. Produtos regularizados oferecem acesso ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) e garantem informações úteis aos profissionais de saúde (Anvisa, 2012; Souza et al., 2024).

Segundo Lima *et al.* (2020), os produtos domissanitários ocupam a terceira posição entre os principais agentes causadores de intoxicação exógena, com predominância de casos acidentais na população infantil e juvenil, frequentemente atendidos nos serviços de urgência e emergência.

De acordo com Almeida *et al.* (2022) e Souza *et al.* (2024), há uma grande necessidade da conscientização pública sobre o correto uso de saneantes domissanitários. A desinformação em relação aos riscos e a falta de iniciativa na busca de informações são fatores decisivos no aumento da possibilidade de uma pessoa sofrer uma intoxicação exógena. Ao manusear um saneante, é necessário conhecer o produto de limpeza que se está utilizando, bem como suas informações dispostas na rotulagem e como realizar o armazenamento e o manuseio correto do produto.

3.3 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DAS INTOXICAÇÕES POR DOMISSANITÁRIOS

As intoxicações são apontadas como emergências médicas mais corriqueiras no público pediátrico, cujo agente doméstico predominante são os domissanitários. O perigo da intoxicação em crianças se deve ao pouco discernimento do que seja prejudicial à saúde e, na maioria das vezes, apresentam condutas curiosas (Aguiar et al., 2020). Além disto, há uma ampliação nos casos envolvendo animais peçonhentos, sendo o escorpionismo com maior periodicidade nas regiões sudeste e nordeste do Brasil (Campos et al., 2020).

A intoxicação exógena ou envenenamento pode ser caracterizada como um complexo de impactos nocivos determinado pelo surgimento de manifestações clínicas e/ou laboratoriais que resultam em uma desarmonia biológica, ocasionada pelo contato de uma ou mais fontes tóxicas com o organismo vivo (Almeida et al., 2021; Oliveira et al., 2021; Pereira et al., 2021; Fernandes et al., 2021).

A intoxicação por produtos domissanitários é relativamente comum para o gênero feminino, adolescentes e principalmente crianças, pois, no Brasil, os acidentes por intoxicação, principalmente os não intencionais, são o principal motivo dos atendimentos

de emergência (Fook et al., 2013; Jurquet, 2021). Nesse cenário, os Centros de Informações e Assistência Toxicológica (CIATox) são de extrema importância para identificar os casos e orientar sobre as possíveis ações (ROCHA et al., 2019).

As intoxicações são definidas como efeitos nocivos decorrentes da interação de um ou mais agentes tóxicos com o sistema biológico, que são capazes de desencadear um desequilíbrio orgânico e manifestar alterações clínicas e/ou laboratoriais (Brasil, 2018). Pode, ainda, ser integrada a quatro grupos distintos de compreensão: intoxicação aguda leve, intoxicação aguda moderada, intoxicação aguda grave e intoxicação crônica (Nakajima et al., 2019).

Além das exposições acidentais, os domissanitários também são frequentemente utilizados em tentativas de suicídio devido à sua fácil acessibilidade e toxicidade. A ingestão intencional desses produtos pode levar a intoxicações graves, com risco elevado de morbimortalidade, necessitando de intervenção médica urgente. Estudos indicam que a ideação e tentativas suicidas com domissanitários são uma preocupação crescente, especialmente em populações vulneráveis (Silva et al., 2021).

4 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo descritivo por meio de uma investigação transversal, retrospectiva e quantitativa de dados secundários referentes aos registros provenientes das fichas de investigação dos casos de intoxicações exógenas por domissaneantes no nordeste brasileiro, através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizados no departamento de informática do sistema único de saúde (DATASUS).

A pesquisa utilizou o tabulador (TABNET), que é um sistema desenvolvido pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (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 compulsória (SINAN). Utilizando como fonte de dados, o banco das “Intoxicações Exógenas” do SINAN Net.

A população do estudo foi constituída por todos os casos de intoxicações exógenas por domissaneantes no Nordeste brasileiro entre 2020 e 2024. Os dados coletados foram organizados, processados e tabulados no software Microsoft Office Excel[®] 2010. Os

resultados foram apresentados em forma de tabelas e confrontados com literatura relevante.

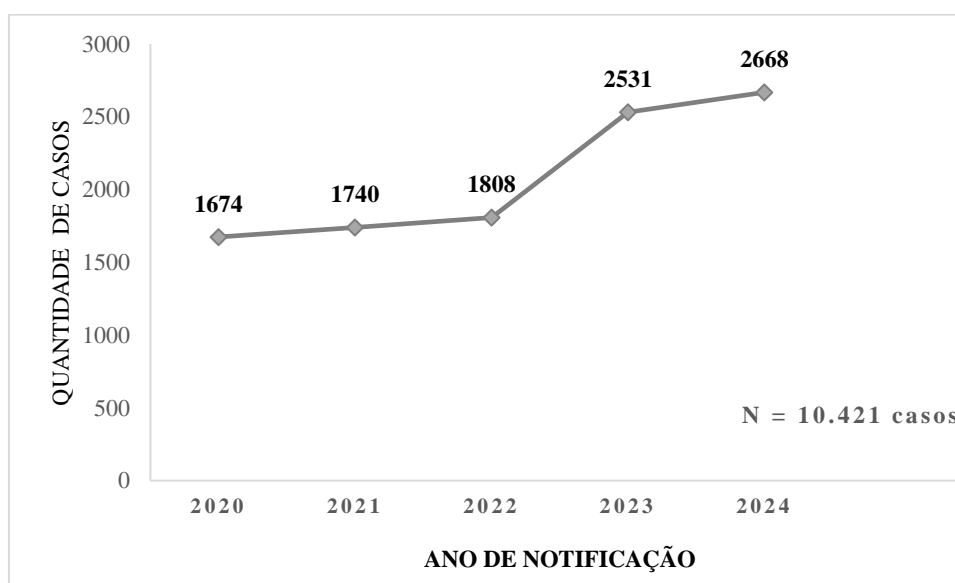
Para a obtenção das informações demográficas e populacionais, utilizamos os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, disponíveis ao público geral na internet. Foram coletadas as variáveis referentes: ano de notificação (2020-2014), sexo (masculino e feminino); idade (classificada em sete faixas); circunstância da intoxicação (acidental, ambiental, uso terapêutico, automedicação, tentativa de suicídio, tentativa de aborto, violência/homicídio, abuso, ingestão de alimentos); evolução clínica (cura, óbito, seqüela). Todas as variáveis disponíveis no DATASUS do SINAN (<https://portalsinan.saude.gov.br/>)

Neste trabalho foi usado um banco de dados secundário com o comprometimento de garantia do anonimato e sigilo de todas as informações obtidas. Por se tratar de dados de domínio público registrados no SINAN, visto que os mesmos são disponibilizados a toda a população, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa. O estudo obedeceu aos princípios da Resolução 724/22 do Conselho Federal de Farmácia, que versa sobre o Código de Ética Farmacêutica.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente levantamento apresenta as notificações de intoxicação exógena por agentes tóxicos relacionados a produtos de uso domiciliar, registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net), abrangendo o período de 2020 a 2024, na Região Nordeste do Brasil. Durante esse período, foram registrados um total de 10.421 casos de intoxicação relacionados a produtos de uso domiciliar. Observa-se no gráfico abaixo um aumento progressivo nas notificações ao longo dos anos, iniciando com 1.674 casos em 2020 e atingindo 2.668 casos em 2024.

Figura 01: Evolução Anual das Notificações de Intoxicação por Produtos de Uso Domiciliar na Região Nordeste do Brasil (2020-2024).



Fonte: Ministério da Saúde/SVSA - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Esse cenário local vai de encontro a um padrão nacional observado nos dados do SINAN, com tendência crescente entre 2020 e 2024, especialmente no Nordeste, conforme estudo ecológico recente (Frazão et al., 2024).

Na tabela 01 abaixo, observam-se os dados referentes ao perfil sociodemográfico, em relação à variável sexo, a maior parte dos casos acometeu o sexo feminino, com 5.875 notificações, representando 56,38% do total, enquanto o sexo masculino respondeu por 4.543 casos (43,60%), essa diferença não é tão acentuada, refletindo um risco relativamente distribuído entre os sexos. Quanto à faixa etária, observa-se que o grupo mais afetado foi o de crianças entre 0 e 9 anos, com 4.351 casos, correspondendo a 45,50% das notificações. Em seguida, vêm os adultos entre 20 e 59 anos, que representaram 37,53% do total, com 3.912 registros. Adolescentes de 10 a 19 anos somaram 1.305 casos (12,52%), enquanto idosos com 60 anos ou mais tiveram 462 notificações, equivalentes a 4,43%.

A maior ocorrência de casos entre crianças de 0 a 9 anos (45,50%) está alinhada com a literatura, que identifica a infância como uma fase de elevado risco, resultado da curiosidade natural, limitada noção de perigo e maior contato com substâncias tóxicas presentes no ambiente doméstico (ALVES et al., 2020; WHO, 2023). No Brasil, Silva et al. (2019) também destacam que intoxicações acidentais são responsáveis por grande parte das emergências pediátricas, especialmente no meio domiciliar.

Em relação à escolaridade, destaca-se que 4.547 casos (43,63%) foram classificados como “não se aplica”, provavelmente relacionados a crianças pequenas, e 3.475 casos (33,34%) tiveram o dado ignorado ou não informado, evidenciando uma limitação nos registros. Entre os demais, 797 notificações referem-se a pessoas com ensino fundamental incompleto (7,65%), 765 com ensino médio completo (7,34%), 383 com ensino médio incompleto (3,67%), 222 com ensino fundamental completo (2,14%), 175 com ensino superior (1,68%) e 57 casos em analfabetos (0,55%).

Quanto à escolaridade, a grande proporção de dados ignorados ou “não se aplica” (totalizando mais de 76%) compromete a análise detalhada, sendo um problema recorrente em bancos de dados de vigilância epidemiológica no Brasil (BRASIL, 2022). A baixa completude dificulta a identificação de grupos sociais mais vulneráveis, o que é essencial para o planejamento de políticas públicas eficazes (LOPES et al., 2021).

Silva e Costa (2018) sugerem que a baixa escolaridade está associada a um maior risco de suicídio. Ressaltam também, a importância de explorar mais a fundo o papel da educação na prevenção e compreensão das intoxicações exógenas.

Tabela 1: Distribuição de casos notificados de intoxicação por domissaneantes no período de 2020 a 2024 segundo sexo, faixa etária e escolaridade no Nordeste. (N=10.421).

Sexo	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Feminino	5.875	56,38
Masculino	4.543	43,60
Ignorado/Branco	3	0,02
Faixa etária	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Criança (0 a 9)	4.351	45,50
Adolescente (10-19)	1.305	12,52
Adulto (20-59)	3.912	37,53
Idoso (60 ou mais)	462	4,43
Ignorado/Branco	3	0,02
Escolaridade	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Analfabeto	57	0,55
Fundamental incompleto	797	7,65
Ensino fundamental	222	2,14
Ensino médio incompleto	383	3,67
Ensino médio completo	765	7,34
Ensino superior	175	1,68
Não se aplica	4.547	43,63
Ignorado/Branco	3.475	33,34
Total	10.421	100

Fonte: Elaboração própria, com base em dados coletados no site do SINAN.

Como observado na tabela 02 abaixo, quanto à análise das circunstâncias de exposição revelou que a maioria dos casos ocorreu de forma acidental (60,26%), seguida por tentativas de suicídio (23,76%). Um percentual menor de casos não teve a circunstância especificada (Ignorado/Branco, 5,12%) ou foi relacionado a uso habitual (4,72%). As demais situações, como abuso, automedicação e erro de administração, representaram menos de 2% dos registros.

Quanto ao tipo de exposição, predominou a exposição aguda clínica (75,65%), seguida por registros não especificados (Ignorado/Branco, 19,76%) e exposições agudas repetidas (4,27%). Outros tipos de exposição foram pouco representativos, totalizando menos de 1% dos casos.

Quanto às circunstâncias das intoxicações, os dados mostram que a maioria dos casos ocorreu de forma acidental, seguido por tentativas de suicídio, evidenciando uma tendência semelhante à observada em outros estudos, como o de Santos *et al* (2024) nos quais 60,26% das intoxicações foram acidentais e 23,76% estavam relacionadas a tentativas de suicídio. Assim como nos achados anteriores, uma parcela significativa dos registros permanece não especificada. Em concordância com a literatura, observou-se que a tentativa de suicídio predomina entre adolescentes (15 a 19 anos), enquanto nas crianças de 1 a 4 anos as intoxicações ocorrem predominantemente de forma acidental. Esses resultados reforçam o padrão de vulnerabilidade etária e a importância de estratégias preventivas diferenciadas para cada faixa etária.

Silva *et al.* (2023) destacam que as intoxicações acidentais, especialmente entre crianças e trabalhadores rurais, podem ocorrer devido à falta de supervisão, ao armazenamento inadequado de substâncias tóxicas e às condições de trabalho inseguras. Torna-se, portanto, fundamental desenvolver estratégias de prevenção e intervenção que considerem tanto as causas imediatas da exposição quanto os determinantes sociais associados. Entre essas estratégias estão o fortalecimento dos sistemas de saúde mental, a promoção de ambientes seguros em comunidades e locais de trabalho e o investimento em programas de educação pública e conscientização sobre saúde mental e prevenção do suicídio (Lima *et al.*, 2022).

Tabela 02: Distribuição das circunstâncias e tipos de exposição em casos registrados no Nordeste, 2020–2024. (N=10.421).

Circunstância	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Ignorado/Branco	534	5,12
Uso Habitual	491	4,72
Acidental	6280	60,26
Ambiental	100	0,96
Uso terapêutico	7	0,07
Erro de administração	40	0,38
Automedicação	32	0,31
Abuso	38	0,36
Ingestão de alimento	50	0,48
Tentativa de suicídio	2476	23,76
Tentativa de aborto	6	0,06
Violência/homicídio	203	1,95
Outra	164	1,57
Tipo de exposição	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Ignorado/Branco	2059	19,76
Aguda clínica	7883	75,65
Aguda repetida	445	4,27
Clínica	22	0,21
Aguda sobre crônica	12	0,11
Total	10.421	100

Fonte: Elaboração própria, com base em dados coletados no site do SINAN.

A análise da Tabela 03 (pág.) referente aos critérios de confirmação, evolução e classificação dos casos registrados evidencia que a maioria das notificações foi confirmada por critério clínico (66,28%), seguido do critério clínico-epidemiológico (22,08%), o que sugere que o diagnóstico das intoxicações ainda depende fortemente da avaliação médica frente ao quadro sintomatológico do paciente. Isso pode estar associado à dificuldade de acesso a exames laboratoriais confirmatórios em tempo oportuno, especialmente em regiões com menor infraestrutura de saúde (Brasil, 2022).

Em relação à evolução dos casos, observa-se que 79,04% evoluíram para cura sem sequelas, enquanto apenas 0,25% resultaram em óbito diretamente por intoxicação exógena. Esse achado pode indicar que, embora a exposição a agentes tóxicos seja frequente, a maioria dos casos envolve doses subletais ou situações em que houve atendimento adequado em tempo hábil. Contudo, o percentual de óbitos, ainda que reduzido, reforça a gravidade das intoxicações em determinadas circunstâncias, principalmente em exposições intencionais ou acidentais a substâncias de alta toxicidade, como pesticidas e medicamentos (Opas, 2021).

No que se refere à classificação final, a predominância foi de intoxicação confirmada (54,35%), seguida de sem exposição (27,31%). Isso revela tanto a relevância das intoxicações como problema de saúde pública quanto a necessidade de aprimorar o processo de investigação epidemiológica, reduzindo as notificações sem exposição ou classificadas como ignoradas.

Ao discutir o tipo de exposição, é importante considerar que, no contexto brasileiro, especialmente no Nordeste, as principais vias de intoxicação são: oral (ingestão acidental ou intencional de medicamentos, alimentos e agrotóxicos), inalatória (exposição a fumaças, gases e vapores) e dérmica (absorção cutânea de agrotóxicos e produtos químicos). Estudos apontam que a via oral é a mais prevalente, principalmente devido ao uso abusivo de medicamentos e ao acesso facilitado a substâncias tóxicas em ambientes domésticos (Carvalho et al., 2020).

Tabela 03: Distribuição dos critérios de confirmação, evolução e classificação em casos registrados no Nordeste, 2020–2024. (N=10.421).

Critério de confirmação	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Ignorado/Branco	955	9,16
Clínico laboratorial	258	2,48
Clínico epidemiológico	2301	22,08
Clínico	6907	66,28
Evolução	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Ignorado/Branco	1777	17,05
Cura sem sequela	8237	79,04
Cura com sequela	136	1,31
Óbito por intoxicação exógena	26	0,25
Óbito por outra causa	9	0,09
Perda de seguimento	236	2,26
Classificação final	Frequência absoluta (N)	Frequência relativa (%)
Ignorado/Branco	1255	12,04
Intoxicação confirmada	5664	54,35
Só exposição	2846	27,31
Reação adversa	528	5,07
Outro diagnóstico	124	1,19
Síndrome de abstinência	4	0,04
Total	10.421	100

Fonte: Elaboração própria, com base em dados coletados no site do SINAN.

Agentes tóxicos comumente são empregados nas violências autoinfligidas, como saneantes domissanitários, drogas de abuso, praguicidas e medicamentos (Maronezi *et al.*, 2021). Estudo realizado em Fortaleza (2022), analisou tentativas de suicídio por intoxicação, evidenciou predominância do sexo feminino, faixa etária jovem, ocorrência em ambiente domiciliar e maior envolvimento de medicamentos e praguicidas, sendo estes últimos associados a elevada letalidade. No presente estudo, centrado em intoxicações exógenas por produtos de uso doméstico, observou-se que o contexto residencial e a natureza dos agentes químicos influenciam significativamente a gravidade e os desfechos clínicos, destacando a necessidade de estratégias de prevenção e manejo específicas para exposições domésticas (Silva *et al.*, 2025).

Nesse cenário, o farmacêutico assume papel central na prevenção e no manejo das intoxicações, seja por meio da orientação à população quanto ao uso e armazenamento seguro de medicamentos e produtos químicos, seja pela atuação em unidades de saúde no reconhecimento precoce de sinais de intoxicação e no encaminhamento adequado dos pacientes. Estudos destacam que a presença do farmacêutico contribui para a redução de erros, para o uso racional de medicamentos e para a promoção da segurança do paciente, sendo, portanto, essencial nas estratégias de enfrentamento desse agravo (Oliveira *et al.*, 2021; Brasil, 2022)

Portanto, discutir o tipo de exposição em intoxicações exógenas permite compreender não apenas o perfil epidemiológico dos casos, mas também subsidiar medidas preventivas e estratégias de intervenção no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O impacto do uso de agentes químicos sobre a saúde humana tem gerado crescente atenção na comunidade científica do Brasil, em razão de sua ampla utilização. Observa-se uma inter-relação entre intoxicações, baixo nível de escolaridade e a ausência de políticas públicas eficazes de acompanhamento técnico.

6 CONCLUSÕES

O presente levantamento evidenciou que as intoxicações exógenas por produtos de uso domiciliar constituem um importante problema de saúde pública na Região Nordeste, com tendência crescente de notificações entre 2020 e 2024. Observou-se maior vulnerabilidade em crianças de 0 a 9 anos, bem como relevante participação do sexo feminino, reafirmando padrões descritos na literatura nacional e internacional. A maioria dos casos ocorreu de forma acidental, embora tentativas de suicídio também representem parcela significativa, sobretudo entre adolescentes, o que reforça a necessidade de estratégias preventivas diferenciadas por faixa etária. A predominância de confirmações clínicas e a baixa completude de informações sobre escolaridade apontam limitações no sistema de vigilância, que precisam ser superadas para subsidiar políticas públicas eficazes.

Considerando que as intoxicações representam um problema de saúde pública global, é fundamental, para uma análise adequada da epidemiologia, levar em conta as especificidades geográficas, sociais, econômicas, culturais e outros Determinantes Sociais da Saúde (DSS). Nesse contexto, esse estudo permite conhecer o padrão epidemiológico de um agravo por meio da análise da situação de saúde permite o planejamento mais eficiente de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, reabilitação e, conseqüentemente, a redução das taxas de mortalidade de forma mais direcionada. Assim, torna-se essencial o fortalecimento das ações de educação em saúde, do armazenamento seguro de substâncias químicas em ambientes domiciliares e do acesso oportuno aos serviços de saúde, a fim de reduzir a morbimortalidade associada às intoxicações exógenas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Anvisa alerta sobre aumento de intoxicação por produtos de limpeza. Brasília, 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-05/anvisa-alerta-sobre-aumento-de-intoxicacao-por-produtos-de-limpeza>. Acesso em: 20 out. 2021.
- ALMEIDA, R. F. et al. Intoxicações exógenas: conceitos e aspectos gerais. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 10, n. 1, p. 10-15, 2020.
- ALVES, R. F. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações em crianças atendidas em serviço de emergência. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 20, n. 2, p. 453-460, 2020.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plantas tóxicas de interesse em saúde pública. Brasília: ANVISA, 2021.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Perfil das intoxicações exógenas por produtos domissanitários no Brasil. Brasília: ANVISA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/toxicovigilancia>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Produtos saneantes clandestinos: riscos à saúde. Brasília: ANVISA, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2012/produtos-saneantes-clandestinos-riscos-a-saude>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- ASSUNÇÃO, I. et al. Intoxicações exógenas em clínica médica. **Journal of Medical and Biosciences Research**, v. 1, n. 3, p. 453-463, 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: manual de operações. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: manual de procedimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/sinan_manual_procedimentos_2022.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.
- BRITO, S. M. C. et al. Intoxicações por produtos de limpeza: prevenção de acidentes no ambiente domiciliar. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 9, e3572, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufsj.edu.br/RCO/article/view/3572>. Acesso em: 18 abr. 2025.
- CAETANO, L. A. V. et al. Caracterização dos casos de intoxicação exógena em adolescentes no Brasil 2014 a 2023: um estudo ecológico. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, p. e7713846590, 2024.
- CARVALHO, F. M. et al. Intoxicações exógenas no Brasil: perfil epidemiológico e desafios para a vigilância em saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 1–10, 2020.

COSTA, F. R.; SANTOS, T. L. Intoxicação exógena por produtos de uso domiciliar: análise e prevenção. **Cadernos de Saúde**, v. 22, n. 5, p. 80-85, 2020.

CUNHA, L. F.; LIMA, V. S. Toxinas e venenos: efeitos adversos e riscos à saúde no ambiente doméstico. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 32, n. 2, p. 45-50, 2021.

DA SILVA LOPES, A. R. et al. Intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho notificadas no Sertão Produtivo. **Anais de Eventos do DEDC XII-UNEB**, 2024.

DA SILVA MIRANDA, C. C. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações por plantas notificadas no Brasil no período de 2010 a 2020. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, p. e25929, 2021.

DE MORAES SAMPAIO, M. H. et al. Perfil das intoxicações causadas por produtos domissanitários no Brasil no período de 2010 a 2019. **Conjecturas**, v. 22, n. 8, p. 275-289, 2022.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Plantas tóxicas para animais de produção. Brasília, DF: Embrapa, 2000. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/336861/plantas-toxicas-para-animais-de-producao>. Acesso em: 9 abr. 2025.

FALCÃO, H. O.; CARVALHO, C. J. S.; PAIVA, M. J. M. A importância do farmacêutico na prevenção de intoxicações medicamentosas: uma revisão integrativa. **PubSaúde**, Palmas, TO, v. 7, p. a196, 2021.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os impactos na saúde dos trabalhadores rurais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 131–143, 2007.

FERREIRA, D. S. et al. Intoxicações por plantas ornamentais em crianças: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2013.

FRAZÃO, L. F. N. et al. A epidemiologia das intoxicações exógenas das regiões brasileiras no período de 2017 a 2023. **Contribuições a las Sociais**, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10318>.

LIMA, G. S. et al. Caracterização das intoxicações por produtos de uso domiciliar na cidade de Teresina, Piauí. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 55, p. e666, 2020.

LIMA FILHO, C. A. et al. Perfil das intoxicações exógenas por medicamentos na região Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development**, 2022.

LOPES, E. M. S. et al. Intoxicações na população infanto-juvenil atendidas em um centro de intoxicações do Nordeste Brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e12210716329, 2021.

LOPES, F. C. et al. Qualidade dos dados epidemiológicos na vigilância de intoxicações: um desafio para a saúde pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 3, p. 1015-1024, 2021.

MARONEZI, L. F. C. et al. Prevalência e características das violências e intoxicações exógenas autoprovocadas: um estudo a partir de base de dados sobre notificações. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 70, p. 293-301, 2021.

MARTINS, L. C. et al. Análise do perfil das intoxicações exógenas por medicamentos no Estado do Tocantins no período de 2017 a 2022. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 5, p. e16424, 2024.

MARTINS, P. M.; SANTOS, D. M. Diferenças de gênero na procura por serviços de saúde: uma revisão. **Revista Saúde Pública**, v. 55, p. 1-10, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos e plantas tóxicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Intoxicações exógenas como problema de saúde pública nas Américas. Brasília: OPAS/OMS, 2021.

PIGNATTI, M. G. et al. Intoxicações por plantas: importância para a saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, 2014.

RODRIGUES, I. B. A. C. **Intoxicação por plantas em Alagoas: investigação e popularização da ciência por meio da educação em saúde nas mídias sociais**. 2023. Trabalho acadêmico.

SANTOS, Y. dos et al. Perfil clínico-epidemiológico das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes no Nordeste do Brasil. **Sanare**, Sobral, v. 23, n. 2, p. 45-54, jul./dez. 2024.

SILVA, H. R. F. et al. Tentativas de suicídio por intoxicação registradas em um centro de informação e assistência toxicológica: estudo transversal, Fortaleza, 2022. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v. 38, p. 14865, 2025.

SILVA, L. A. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações por plantas tóxicas e domissaneantes notificadas em Goiás no período de 2011 a 2015. **Revista Educação em Saúde**, v. 6, n. 1, p. 31-38, 2018.

SILVA, L. R. et al. Intoxicações acidentais em crianças: aspectos epidemiológicos e desafios no atendimento. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 4, p. 380-388, 2019.

SILVA, M. C. et al. Plantas tóxicas e suas implicações na saúde pública. **Arquivos de Toxicologia**, v. 15, n. 4, p. 123-130, 2019.

SILVA, R. A. et al. Intoxicações por produtos domissanitários: análise epidemiológica e aspectos clínicos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 34, n. 2, p. 150-160, 2021.

SILVA, H. C. G. S.; COSTA, J. B. Intoxicação exógena: casos no estado de Santa Catarina no período de 2011 a 2015. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 47, n. 3, p. 2-, 2018.

SILVA JUNIOR, A. P. et al. Estratégias para prevenção e posvenção do suicídio em tempos de pandemia de Covid-19. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 27, p. 1-14, 2023.

SINITOX – Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. [s.l.]: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <https://www.sinan.saude.gov.br/sinan/login/login.jsf>. Acesso em: 9 abr. 2025.

SOUZA, A. L. et al. Percepção de compra e riscos associados à utilização de domissanitários desinfestantes em ambientes domésticos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 27, p. 1-18, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/YG6frjNjxntQzJd7sFyhvgr/?format=pdf>. Acesso em: 18 abr. 2025.

VIANA, T. D. S. N. et al. **Aspectos epidemiológicos de pacientes com intoxicações exógenas em contexto amazônico brasileiro**. 2023. [Publicação sem periódico informado].

VIEIRA, G. C.; DA LUZ, A. J. C.; CANTÃO, B. D. C. G. Acidentes e intervenções relacionados à intoxicação exógena. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 6, p. e15907, 2024.

WHO – World Health Organization. Preventing poisoning: a global public health challenge. Geneva: WHO, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/poisoning>. Acesso em: 3 set. 2025.

ZHANG, R. et al. Toxicidade aguda de plantas medicinais no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 11, p. 24-30, 2019.

ZHANG, R. et al. Toxicidade de agentes químicos no ambiente doméstico e intervenções preventivas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 6, p. 1-12, 2021.