



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

NAIARA PRISCILA SILVA REIS

**TOXICIDADE DE SANEANTES DOMISSANITÁRIOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS
A SAÚDE: Uma revisão de literatura**

Recife
2025

NAIARA PRISCILA SILVA REIS

**TOXICIDADE DE SANEANTES DOMISSANITÁRIOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS
À SAÚDE: Uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof Dr. Ricardo Brandão

Recife

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Reis, Naiara Priscila Silva .

Toxicidade de Saneantes Domissanitários E Suas Consequências À Saúde:
uma revisão de literatura / Naiara Priscila Silva Reis. - Recife, 2025.
43 : il., tab.

Orientador(a): Ricardo Brandão

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Farmácia - Bacharelado, 2025.
Inclui referências.

1. Toxicidade. 2. Saneantes Domissanitários. 3. Consequências . 4.
Saúde. I. Brandão, Ricardo. (Orientação). II. Título.

500 CDD (22.ed.)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA



Aprovada em: 18/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **RICARDO BRANDAO**
Data: 18/08/2025 15:24:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof Dr. Ricardo Brandão
(Presidente e Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 **JANE SHEILA HIGINO**
Data: 20/08/2025 18:01:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jane Sheila Higno
(Examinadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 **ALANA MARA CALOU DE ARAUJO PESSOA**
Data: 18/08/2025 20:45:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Alana Mara Calou de Araújo
(Examinadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo
(Suplente)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a minha família, que sempre me incentivaram e apoiaram na vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por me guiar durante toda a jornada da graduação, pela sabedoria e discernimento durante todos os obstáculos ao longo do curso e de minha vida.

A minha mãe Ildaci Silva e ao meu pai Anacleto Reis que sempre me deram amor, cuidado e apoio para a realização dos meus sonhos. A minha irmã Natália Reis e aos meus irmãos por todo o suporte e por sempre estarem presentes em minha vida. Assim como, ao meu marido Cleber Barbosa, por tornar os dias repletos de amor e carinho. Agradeço aos amigos que fiz durante a jornada universitária, que estiveram do meu lado durante vários momentos, pessoas que quero levar para a vida.

A meu orientador a Prof Dr Ricardo Brandão, por ter aceitado me orientar, por sempre ser tão solícito comigo, por todo o acolhimento e apoio. Muito obrigada por confiar e acreditar em meu trabalho.

*“Ainda antes que houvesse dia, eu sou;
e ninguém há que possa fazer escapar das minhas mãos;
operando eu, quem impedirá?”*

— Isaías 43:13 (Bíblia Sagrada, ARC)

RESUMO

Os saneantes domissanitários são produtos químicos necessários para higienização, desinfecção ou desinfestação de áreas domiciliares ou públicas, sendo bastante utilizados durante a pandemia por serem considerados produtos com eficiência na prevenção da COVID-19. No entanto, o uso inadequado e a mistura indevida desses saneantes podem ocasionar riscos à saúde dos seres humanos e ao meio ambiente. Tendo isso em vista, o objetivo deste estudo foi abordar a toxicidade dos saneantes domissanitários e suas consequências à saúde, tendo enfoque identificar os principais agentes saneantes que causam intoxicações, os principais efeitos tóxicos causados e as consequências à saúde da população acometida. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, através dos portais periódicos Scielo e PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), além do banco de dados Science Direct, utilizando como descritores: *toxicity, household sanitizing products, health and consequences*. No que se refere aos casos de intoxicação notificados pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN), foi observado um aumento gradativo do número de notificações entre os anos de 2015 a 2025, sendo a circunstância mais prevalente a intoxicação de forma acidental, seguida pelas ocorrências relacionadas à tentativa de suicídio. Foi constatado nos 6 artigos analisados, que os saneantes domissanitários que possuem maior incidência de intoxicação são os desinfetantes para as mãos à base de álcool, sendo compostos principalmente de etanol, álcool isopropílico e peróxido de hidrogênio em diferentes combinações, além dos desinfetantes compostos de formaldeídos, glutaraldeído, iodóforos, compostos de amônio quaternário (QACs), produtos à base de cloro e compostos orgânicos voláteis e semivoláteis gasosos (COVs e COSVs). Os principais efeitos apresentados pela toxicidade aguda e toxicidade crônica, foram irritação de pele e mucosa, depressão do sistema nervoso central e respiratória, arritmia cardíaca, parada cardíaca e morte. A literatura mostra que o grupo de maior incidência das intoxicações são as crianças, aumentando o risco de rinite, asma, resistência microbiana e infecções virais. Dessa forma, estudos sobre os saneantes domissanitários e seus efeitos tóxicos são necessários, além da conscientização quanto ao armazenamento e manuseio correto, pois estes reduzem os níveis de intoxicação.

Palavras-chave: Toxicidade; Saneantes Domissanitários; Consequências; Saúde.

ABSTRACT

Household sanitizing products are chemical products necessary for sanitizing, disinfecting, or disinfecting household and public areas. They were widely used during the pandemic because they are considered effective in preventing COVID-19. However, improper use and improper mixing of these sanitizing products can pose risks to human health and the environment. Therefore, the objective of this study was to address the toxicity of household sanitizing products and their health consequences, focusing on identifying the main sanitizing agents that cause poisoning, the main toxic effects they cause, and the health consequences for the affected population. To this end, a literature review was conducted through the journal portals Scielo and PubMed, the Virtual Health Library (VHL), and the Science Direct database, using the following descriptors: toxicity, household sanitizing products, health, and consequences. Regarding poisoning cases reported by the Notifiable Injuries Information System (SINAN), a gradual increase in the number of reports was observed between 2015 and 2025, with the most prevalent circumstance being accidental poisoning, followed by occurrences related to suicide attempts. The six articles analyzed found that the household cleaning products with the highest incidence of poisoning are alcohol-based hand sanitizers, composed primarily of ethanol, isopropyl alcohol, and hydrogen peroxide in various combinations, as well as disinfectants composed of formaldehydes, glutaraldehyde, iodophors, quaternary ammonium compounds (QACs), chlorine-based products, and volatile and semivolatile organic gaseous compounds (VOCs and SVOCs). The main effects of acute and chronic toxicity were skin and mucosal irritation, central nervous system and respiratory depression, cardiac arrhythmia, cardiac arrest, and death. The literature shows that children are the most susceptible to poisoning, increasing the risk of rhinitis, asthma, microbial resistance, and viral infections. Therefore, studies on household cleaning products and their toxic effects are necessary, in addition to raising awareness of proper storage and handling, as these reduce toxicity levels.

Keywords: Toxicity; Household Sanitizing Products; Consequences; Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Recomendações a respeito dos produtos que nunca devem ser misturados.	22
Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos	25
Quadro 2 - Síntese dos artigos incluídos na revisão.	26
Gráfico 1 - Principais circunstâncias de intoxicação por produtos de uso domiciliar	35
Gráfico 2 - Principais circunstâncias de intoxicação por agrotóxicos domésticos	36
Gráfico 3 - Principais circunstâncias de intoxicação por raticidas	37
Gráfico 4 - Principais circunstâncias de intoxicação por produtos químicos de uso industrial	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CL50	Concentração Letal 50%
COVID-19	Coronavírus Disease 2019
COSVs	Compostos orgânicos semivoláteis
COVs	Compostos orgânicos voláteis
DL50	Dose Letal 50%
DPOC	Doença pulmonar obstrutiva crônica
EDTA	Ácido Etilenodiaminotetracético
IC	Intervalo de Confiança
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OR	Odds Ratio (Razão de Chances)
PISQ	Programa de Informação de Saneantes para o Químico
p/p	peso por peso (relação entre massas de soluto e solução)
ppm	partes por milhão
QACs	Compostos de amônio quaternário
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SOAs	Aerossóis orgânicos secundários
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificações
TCB	Total Chemical Burden (Carga Química Total)

LISTA DE SÍMBOLOS

mg	Miligrama
g	Grama
kg	Quilograma
dl	Decilitro
mL	Mililitro
L	Litro
pH	Potencial Hidrogeniônico
°C	Grau Celsius
%	Porcentagem
≥	Maior ou igual a
>	Maior que

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVO	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 TOXICIDADE	15
3.2 SANEANTES DOMISSANITÁRIOS	15
3.3 TIPO DE SANEANTES DOMISSANITÁRIOS	17
3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS SANEANTES DOMISSANITÁRIOS	19
3.4.1 QUANTO AO LOCAL, DESTINO E/OU RESTRIÇÕES DE USO	19
3.4.2 QUANTO À FINALIDADE DE EMPREGO	19
3.4.3 QUANTO À VENDA E AO EMPREGO	19
3.4.4 QUANTO AO RISCOS	20
3.5 MISTURAS DE PRODUTOS DE LIMPEZA	21
3.6 RISCOS DO USO SANEANTES CLANDESTINOS	23
4. METODOLOGIA	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5.1 PRINCIPAIS PRODUTOS SANEANTES CAUSADORES DE INTOXICAÇÕES	28
5.2 TOXICIDADE DOS SANEANTES DOMISSANITÁRIOS	30
5.3 CONSEQUÊNCIAS CAUSADAS À SAÚDE	32
5.4 CIRCUNSTÂNCIAS DE INTOXICAÇÕES MAIS NOTIFICADAS NO SINAN	34
6. CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41

1. INTRODUÇÃO

As intoxicações são efeitos nocivos causados por meio da interação de um ou mais agentes tóxicos, que estes quando em contato com o sistema biológico, podem ocasionar um desequilíbrio orgânico e expressar alterações clínicas e/ou laboratoriais. Sendo um problema de grande importância, uma vez que a população em geral está cada vez mais exposta todos os dias as substâncias químicas, e por diferentes vias como com inalação, com a pele e com ingestão (Brasil, 2024).

Os saneantes domissanitários são comumente utilizados em todo o mundo para a limpeza e a higiene nos ambientes domésticos. No entanto, apesar de seus benefícios, eles podem apresentar riscos em relação à poluição do ar interno. Devido à sua enorme variedade desses produtos químicos com diferentes ingredientes ativos e com suas diferentes funções, há aumento dos riscos de efeitos tóxicos destes produtos na saúde (Liu *et al.*, 2016). E, se não forem manuseados de forma correta seguindo as instruções do rótulo, utilizando proteção e/ou garantindo o armazenamento em locais adequados, podem ocasionar riscos de intoxicações (Gharpure *et al.*, 2020).

Durante a pandemia da COVID-19, houve um aumento significativo na procura e na utilização dos produtos saneantes domissanitários (Ghafoor *et al.*, 2021). Muitas pessoas recorreram a práticas arriscadas, como misturar produtos de limpeza, sem compreender as combinações perigosas que poderiam acontecer. Essas práticas, resultaram em reações químicas, não eficazes e que geram compostos tóxicos. Um exemplo disso é a mistura de água sanitária e álcool em gel (ambos desinfetantes), que pode resultar na produção de clorofórmio e ácido clorídrico, substâncias estas perigosas à saúde (OPAS, 2020).

Essas misturas dos produtos saneantes domissanitários, além de resultarem em reações químicas nocivas, criando substâncias corrosivas e/ou liberando gases tóxicos que podem causar danos à saúde humana, acabam causando irritações na pele, problemas respiratórios, irritações nos olhos, e até envenenamentos, e essas misturas ainda podem se tornar menos eficazes, aumentando o risco de contaminação (Salomon; Elias, 2021).

O grupo com maior propensão a riscos de intoxicação, são bebês e crianças pequenas. As embalagens dos frascos de produtos saneantes apresentam cores vibrantes e têm um cheiro agradável, tornando esses produtos atraentes, com isso as crianças pequenas costumam levar esses produtos a boca, aumentando assim a exposição à esses produtos químicos desinfetantes podendo ocasionar diversas intoxicações (Mahmood *et al.*, 2020). No Brasil, algumas pessoas compram e utilizam saneantes denominados de ilegais ou clandestinos, que são produtos que apresentam formulações comercializadas sem registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aumentando assim o risco potencial de intoxicações a esses produtos (Campos *et al.*, 2017).

Portanto, é de suma importância considerar a intoxicação por saneantes domissanitários como um problema de saúde pública na atenção básica. Com isso, se faz necessário elucidar os efeitos das toxicidades provocados pelos saneantes, principalmente em relação aos mais utilizados em ambientes domésticos, elencar as principais consequências à saúde, assim como as principais circunstâncias de intoxicação por saneantes domissanitários no Brasil.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma busca na literária através da análise de dados sobre as principais toxicidades causadas pelos saneantes domissanitários e quais as suas consequências à saúde.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar quais os principais agentes saneantes que causam a maior prevalência de intoxicações;
- Identificar os principais efeitos tóxicos causados pelos saneantes domissanitários;
- Analisar as consequências causadas à saúde da população acometida pela intoxicação;
- Determinar as causas de intoxicação mais notificadas pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificações no período de 2015 a até o mês de maio de 2025 (período da última publicação).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 TOXICIDADE

A toxicidade é a capacidade inerente de a substância química produzir efeito nocivo após interação com organismo. A toxicidade de uma substância depende da frequência da exposição, da duração da exposição e da via de administração. Para se avaliar a toxicidade de uma substância química, é necessário conhecer as informações sobre as características e/ou propriedades da substância, que tipo de efeito ela produz, a dose para produzir o efeito, informações sobre a exposição e o indivíduo que está sendo exposto (FIOCRUZ ,s.d.).

A substância pode ter sua toxicidade classificada quanto ao tempo de resposta da exposição, podendo ter seus efeitos tóxicos produzidos após curto período de tempo (toxicidade aguda), efeitos produzidos após alguns meses de exposição (toxicidade subcrônica), e efeitos tóxico só aparecem após repetidas exposições durante anos (toxicidade crônica). Além disso podem se manifestar de forma leve (quando os distúrbios produzidos são rapidamente reversíveis e desaparecem com o término da exposição ou sem intervenção médica), de forma moderada (quando os distúrbios produzidos são reversíveis e não são suficientes para provocar danos físicos sérios ou prejuízos à saúde) e de forma severa (quando as mudanças irreversíveis, produzem lesões graves ou a morte) (FIOCRUZ,s.d.).

Embora o uso dos saneantes domissanitários seja imprescindível no nosso cotidiano e nos traga vantagens em algumas atividades, eles apresentam riscos que estão associados à exposição durante os processos de manuseio, armazenamento, produção, transporte, uso e disposição, bem como de derramamento acidental ou descarte inadequado. As principais vias de exposição são via cutânea, via respiratória e via oral. A via de exposição mais tóxica é a que permite a maior absorção. A inalação, em geral, apresenta a maior absorção de substâncias químicas, seguida pela ingestão e pela absorção dérmica (PISQ, 2008).

3.2 SANEANTES DOMISSANITÁRIOS

Os saneantes domissanitários são substâncias utilizadas para a higienização, limpeza, desinfestação e desinfecção, tanto de ambiente domiciliar ou ambientes

públicos, de lugares e/ou objetos de uso comum, e também no tratamento de água. Estes produtos são caracterizados como os detergentes, desinfetantes, sabonetes, ceras, água sanitária, amaciantes, alvejantes, repelentes, entre outros, os quais são produtos saneantes fabricados pela indústria. Embora sejam produtos químicos, fazem parte do cotidiano das pessoas, podendo conter substâncias perigosas e tóxicas, como soda cáustica, hidrocarbonetos, fenóis, etc., substâncias nocivas à saúde e que podem causar casos graves de intoxicações e envenenamentos (Barioni; Profeta, 2021).

A resolução RDC nº 184, de 22 de outubro de 2001 “dispõe sobre registro de produtos saneantes domissanitários e afins, de uso domiciliar, institucional e profissional, e dá outras providências” (Brasil, 2001), estabelece no seu artigo 2º a definição do que são saneantes domissanitários:

Art. 2º. Entende-se por Produtos Saneantes Domissanitários e Afins mencionados no Art. 1º da Lei 6360/76, as substâncias ou preparações destinadas à higienização, desinfecção, desinfestação, desodorização, odorização, de ambientes domiciliares, coletivos e/ou públicos, para utilização por qualquer pessoa, para fins domésticos, para aplicação ou manipulação por pessoas ou entidades especializadas, para fins profissionais (Brasil, 2001).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é responsável não apenas pelo registro e pela notificação dos saneantes antes de sua comercialização, mas também por assegurar que esses produtos atendam aos critérios de qualidade, eficácia e segurança. Além disso, a Anvisa elabora normas e padrões que contribuem para o cadastramento de informações sobre eventos adversos à saúde associados ao uso dos saneantes, atuando diretamente no controle e na avaliação de riscos. Cabe ainda à agência acompanhar o desenvolvimento técnico-científico das substâncias utilizadas, adotando, quando necessário, medidas corretivas com o objetivo de eliminar, reduzir ou prevenir os riscos relacionados a esses produtos (Brasil, 2001).

3.3 TIPO DE SANEANTES DOMISSANITÁRIOS

Existem inúmeros saneantes domissanitários comercializados, na qual apresentam diferentes tipos de composição químicas e diferentes tipos de aplicabilidade. No entanto existem os mais utilizados e comuns, entres eles, alguns estão estes citados abaixo, como:

Sabões são produtos destinados à limpeza doméstica e têm em geral como princípio ativo formulado à base de sais alcalinos de ácidos graxos associados ou não a outros tensoativos (Balza *et al.*, 2022).

Detergentes são produtos destinados à limpeza de superfícies e tecidos mediante diminuição da tensão superficial para a remoção de gorduras e sujidades. Apresentam geralmente como os princípios ativos os surfactantes, agentes capazes de baixar a tensão superficial da água e facilitar as atividades de limpeza. Eles alteram a permeabilidade das membranas celulares. Os detergentes podem ser não iônicos (derivados de glicol e glicerol, ésteres de polietilenoglicol, alquilfenóis etoxilados, derivados do sorbitol, etc.), os detergentes aniônicos (lauril sulfato de sódio, lauril éter sulfato de sódio, alquil benzeno sulfonato de sódio, dodecil benzeno sulfonato de sódio, etc.), os detergentes catiônicos (cloreto de benzalcônio, cloreto de cetrimônio, etc.) e os detergentes anfóteros (cocoamidopropil betaínas, cocoamphoacetate de sódio, etc.) (Godinho,s.d.).

Desinfetantes são produtos que têm na sua composição substâncias microbidas e que apresentam efeito letal para microrganismos não esporulados, podendo ser classificadas pelo seu espectro de ação e recomendação de uso em função de sua categoria. Podem ter na sua composição formaldeído, compostos fenólicos (à base de fenol: lysol, creolina), compostos de amônia,compostos à base de óleo ou essência de pinho ou eucalipto (terpenos, cineol, eucaliptol, hidrocarbonetos) etc. (Godinho,s.d.).

Alvejantes são produtos com ação química, oxidante ou redutora que exerce ação branqueadora. Podem conter na sua composição hipoclorito de sódio, peróxido de hidrogênio ou percarbonato de sódio (Balza *et al.*, 2022).

Água sanitária pode atuar como alvejante e como desinfetante. Sua composição é formada por soluções aquosas à base de hipoclorito de sódio ou cálcio, com teor de cloro ativo entre 2,0 a 2,5% p/p. O produto poderá conter apenas hidróxido de sódio ou cálcio, cloreto de sódio ou cálcio e carbonato de sódio ou cálcio como estabilizante (Balza *et al.*, 2022).

Saponáceos são produtos destinados à limpeza, formulado à base de abrasivos associados ou não a sabões e outros tensoativos. Pode se apresentar nas formas de pó e cremosa, seu principal constituinte é sílica e pedra pome (Godinho,s.d.).

Desincrustante são produtos destinados a remover incrustações por processo químico. Eles podem ser ácidos ou alcalinos, como ácido fluorídrico, ácido muriático (Clorídrico), hidróxido de sódio, hidróxido de potássio (Godinho,s.d.).

Inseticidas são produtos utilizados no combate, na prevenção e no controle dos insetos. Eles podem ter na sua composição organofosforados e carbamatos, ou piretróides (Godinho,s.d.).

Repelentes são produtos que atuam para manter os insetos afastados por ação repelente. Podem ter como constituintes o hidrocarboneto aromático (naftaleno), a naftalina, e também o óleo essencial de citronela (Godinho,s.d.).

Raticidas são produtos desinfestantes destinados para o controle de roedores. Podem ter na sua composição cumarínicos (4 hidroxycumarina), na qual apresentam sua comercialização liberada. Outros raticidas que apresentam na sua composição carbamato (Aldicarb - chumbinho) e compostos do flúor, ambos têm sua comercialização proibida. (Godinho,s.d.).

Jardinagem amadora são produtos destinados à aplicação em jardins domésticos ou plantas ornamentais, cultivadas sem fins lucrativos, para o controle de pragas e doenças, bem como aqueles destinados à revitalização e ao embelezamento das plantas. Os agrotóxicos domésticos se enquadram na categoria de desinfestantes, alguns exemplos incluem inseticidas (piretróides), raticidas (benzoato de denatonium), formicidas (calda bordalesa), cupinicidas (fipronil) e herbicidas (glifosato) (Balza *et al.*, 2022).

3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS SANEANTES DOMISSANITÁRIOS

Atualmente, existem inúmeros produtos saneantes domissanitários no mundo, a resolução RDC Nº 184, de 22 de outubro de 2001, da ANVISA, estabelece a classificação desses produtos quanto em razão de local, destino e/ou restrições de uso, quanto à venda e ao emprego, quanto a finalidade de emprego e riscos.

3.4.1 QUANTO AO LOCAL, DESTINO E/OU RESTRIÇÕES DE USO

Classificam-se em quatro categorias de produtos como:

1. Produtos de uso domiciliar;
2. Produtos de uso institucional;
3. Produtos de uso profissional e
4. Produtos restritos à hospitais.

3.4.2 QUANTO À FINALIDADE DE EMPREGO

A finalidade dos produtos saneantes é classificada da seguinte maneira pela

RDC 184/2001:

1. Produtos para limpeza geral e afins (alvejantes, branqueadores, detergentes, etc.);
2. Produtos com ação antimicrobiana (desinfetantes, desodorizantes de superfícies e ambientes, esterilizantes, etc.);
3. Produtos biológicos à base de microorganismos e
4. Produtos desinfestantes (inseticidas, raticidas, repelentes, etc.) (Brasil, 2001).

3.4.3 QUANTO À VENDA E AO EMPREGO

A ANVISA classifica os produtos saneantes quanto à venda e ao emprego como:

1. Produtos de venda livre;
2. Produtos de uso profissional ou de venda restrita a empresa especializada.

Os produtos de venda livre são aqueles que podem ser vendidos em supermercados e comercializados em embalagens de, no máximo, 5 litros ou quilogramas, exceto quando houver restrição em norma específica. Já os produtos de uso profissional ou de venda restrita à empresa especializada, podem ser comercializados em embalagens de, no máximo, 200 litros ou quilogramas (Brasil, 2020).

3.4.4 QUANTO AO RISCOS

Os saneantes são classificados quanto aos riscos como Produtos de Risco I e Produtos de Risco II.

1. Produtos Saneantes de Risco I:

São produtos que apresentam DL50 oral para ratos superior a 2000mg/kg de peso corpóreo para produtos líquidos e superior a 500mg/kg de peso corpóreo para produtos sólidos. Apresentam o valor de pH desse produto na forma pura, à temperatura de 25°C, seja maior que 2 ou menor que 11,5. Não podem apresentar características de corrosividade, atividade antimicrobiana, ação desinfetante e não sejam à base de microrganismos viáveis. E não podem conter em sua formulação um dos seguintes ácidos inorgânicos: Fluorídrico (HF), Nítrico (HNO₃), Sulfúrico (H₂SO₄), ou seus sais que os liberem nas condições de uso do produto (Brasil, 2020).

Alguns exemplos de produtos de Risco I são: detergentes, amaciantes de roupa, lustradores, ceras para pisos, facilitadores para a passagem de roupas, engomadores de roupas, limpadores; neutralizadores de odores; polidores de metais, odorizantes de ambiente, sabões, saponáceos e entre outros (Balza *et al.*, 2022).

2. Produtos saneantes de Risco II:

São produtos saneantes domissanitários e afins que sejam cáusticos, corrosivos, e que apresentem DL50 oral para ratos, superiores a 2000 mg/kg de peso corpóreo para produtos líquidos e 500 mg/kg de peso corpóreo para produtos sólidos, na diluição final de uso. Na qual o seu valor de pH, em solução a 1% p/p, seja igual ou menor que 2 e igual ou maior que 11,5, aqueles com atividade

antimicrobiana, os desinfetantes, os produtos biológicos à base de microrganismos (Brasil, 2020).

Alguns exemplos dos produtos de Risco II são: água sanitária, desinfetantes, desodorizantes, esterilizantes, fungicidas e algicidas para piscinas, detergente enzimático, desinfetante de água para o consumo humano, produtos biológicos (degradadores de matéria orgânica e redutores de odor), inseticidas, raticidas, repelentes, entre outros (Balza *et al.*, 2022).

3.5 MISTURAS DE PRODUTOS DE LIMPEZA

As misturas de produtos de limpeza resultam em reações químicas que podem aumentar a eficácia ou, em maior parte dos casos, podem ser nocivas, liberando gases tóxicos e/ou criar substâncias corrosivas que podem causar danos à saúde humana quanto para o meio ambiente. Além disso, essas misturas ainda podem ser menos eficazes de um modo geral, aumentando o risco de contaminação (Salomon; Elias, 2021).

No período da pandemia de COVID-19, houve uma conscientização sobre a necessidade de medidas preventivas, especialmente, a higienização constante de mãos e superfícies, o que levou a uma maior procura por produtos de limpeza. Com o medo da contaminação e na intenção de prevenir a transmissão, muitas pessoas se envolveram em práticas de alto risco não recomendadas, como lavar produtos alimentícios com alvejante, misturar produtos de limpeza, aplicar produtos de limpeza doméstica ou desinfetantes na pele nua e inalar ou ingerir intencionalmente esses produtos. Isso mostra a enorme lacuna de conhecimento quanto à preparação segura de soluções de limpeza e desinfetantes, ao uso de equipamentos de proteção individual recomendados ao usar produtos saneantes domissanitários e ao armazenamento seguro desses produtos (Gharpure, *et al.*, 2020).

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2020), é a mais antiga organização internacional dedicada à saúde pública no mundo, em seu site, dispõe de uma série de recomendações de segurança química para a utilização de produtos de limpeza e desinfecção e diz quais deles nunca devem ser misturados. O

quadro 1, adaptado do site da OPAS, demonstra os produtos dessas reações e seus efeitos tóxicos.

Quadro 1 - Recomendações a respeito dos produtos que nunca devem ser misturados.

Produtos que não devem ser misturados	O que produzem	Efeitos tóxicos
Água sanitária + vinagre	Produz um gás tóxico de cloro	Queimaduras químicas, principalmente nos olhos e nas vias aéreas, do nariz até os pulmões.
Amônia + água sanitária	Produz vapores tóxicos de cloramina	A inalação desses vapores pode causar danos respiratórios e queimaduras na garganta.
Álcool + água sanitária	Produz clorofórmio	Efeitos tóxicos: danos ao sistema nervoso, olhos, pulmões, pele, fígado e rins. Níveis extremamente altos de exposição ao clorofórmio podem causar a morte, enquanto níveis mais baixos podem causar tonturas e náuseas.
Peróxido de hidrogênio + vinagre	Produz ácido peracético (ácido peroxiacético)	Efeitos tóxicos: potencialmente corrosivos e irritantes para a pele, olhos, nariz, garganta e pulmões, com potencial para causar cicatrizes permanentes na pele, córnea e garganta.
Bicarbonato de sódio + vinagre	É ineficaz como solução de limpeza	Não é tóxico, não é eficaz como solução de limpeza e pode causar irritação na pele.
Água sanitária e potássio (carbonato de potássio)	Ingrediente presente em alguns detergentes e amaciantes	Efeitos tóxicos: por ser irritante, pode causar sérios danos a pele, olhos e mucosas. A inalação pode causar irritação brônquica, dificuldade para respirar e edema pulmonar. A ingestão pode ser fatal.

Fonte: Quadro adaptado de OPAS, 2020.

O Quadro acima mostra as misturas perigosas de produtos domissanitários, ressaltando os produtos formados dessas misturas e seus efeitos adversos à saúde. Além disso, a tabela menciona misturas que, além de serem ineficazes, como bicarbonato de sódio com vinagre, ainda podem causar irritação à pele se forem

feitas em grandes quantidades (OPAS, 2020). A equação abaixo demonstra os produtos liberados nessa mistura:

1. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{CO}_3$
2. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Analisando os produtos formados nessa reação, observa-se que na primeira etapa há a produção do acetato de sódio (CH_3COONa) e do ácido carbônico (H_2CO_3). Na segunda etapa, ocorre a degradação do ácido carbônico para formar gás carbônico (CO_2) e água (H_2O) (Fonseca; Rodrigues; Fonseca, 2018).

3.6 RISCOS DO USO SANEANTES CLANDESTINOS

No Brasil, a produção de saneantes domissanitários é regulamentada pela Resolução RDC nº 59/2010, que estabelece os procedimentos e requisitos técnicos obrigatórios para notificação e registro desses produtos, com o propósito de evitar a fabricação, a comercialização e o uso de substâncias que estejam em desacordo com as normas e que possam representar riscos à saúde pública. Essa resolução determina, ainda, que os rótulos dos produtos contenham informações claras sobre sua composição química, modo de uso, orientações de primeiros socorros, restrições de aplicação e formas de prevenção de riscos, entre outras instruções essenciais para garantir a segurança do consumidor (Brasil, 2010).

Segundo o PROCON (Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor), um dos principais problemas relacionados à intoxicação por produtos de limpeza está na comercialização de saneantes clandestinos ou caseiros. Muitos desses produtos, vendidos por ambulantes, não possuem registro no Ministério da Saúde, não apresentam rótulo informativo e podem conter formulações inadequadas ou perigosas, representando um sério risco à saúde de quem os utiliza. Nesses casos, os consumidores não têm acesso à procedência da substância e às instruções de uso ou primeiros socorros, o que agrava ainda mais os riscos de intoxicação. E além dos riscos à saúde dos usuários, e também dos próprios produtores dos domissanitários irregulares, essa é uma prática que pode representar sérios impactos ambientais (PROCON, 2008).

4. METODOLOGIA

A estratégia metodológica adotada para este trabalho foi através de levantamento de dados a partir de uma revisão integrativa. As pesquisas dos materiais bibliográficos foram realizadas a partir de base de dados dos principais portais de publicações científicas em saúde: Pubmed (National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library Online), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Science Direct. Os descritores utilizados para a seleção dos artigos foram: “Toxicity of household sanitizing products”, “Consequences” e “Health”, e para melhor otimização das busca, foram cruzados entre si através do operador booleano “AND”.

Os critérios para inclusão foram artigos publicados entre 2015 e 2025, escritos nos idiomas em português, espanhol ou inglês e com disponibilidade para leitura na íntegra gratuitamente. Os critérios para exclusão foram artigos publicados anteriormente da data 2015, e estudos que só relacionam ao meio ambiente e a animais.

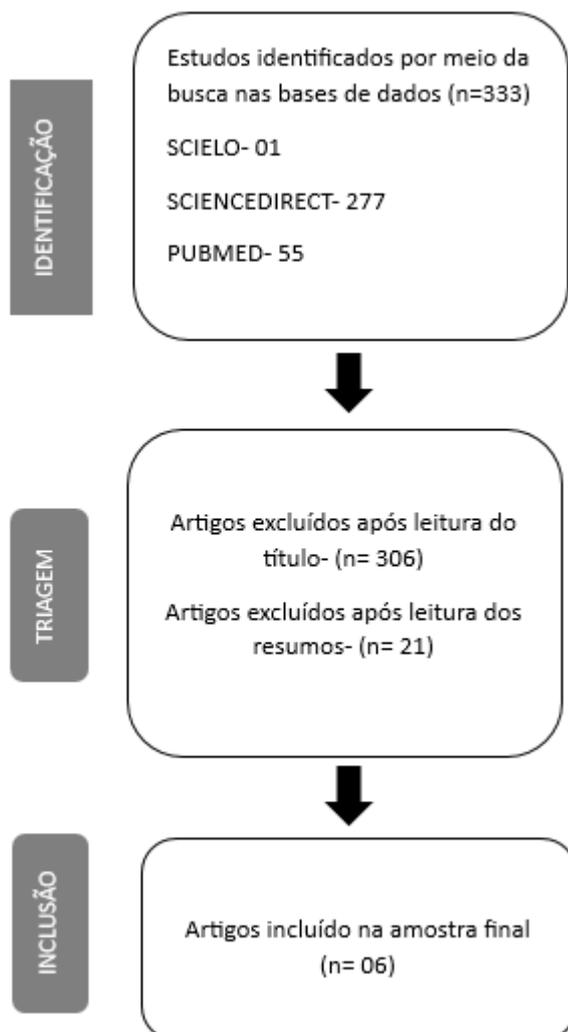
Além da análise dos artigos a partir da revisão de literatura foram analisados os dados dispostos no SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificações), que é um sistema do Ministério da Saúde brasileiro usado para notificar e investigar casos de doenças e agravos que devem ser de notificação compulsória. Com isso, para verificar as principais causas de intoxicação, foi analisado esse banco de dados no intervalo de 2015- 2025 e as informações obtidas foram tabulados e analisados por meio do programa Microsoft Excel.

Ao final, foram feitas análises dos artigos por meios dos títulos e resumos, e a partir disso, os artigos foram selecionados e suas informações foram compiladas para a elaboração de um quadro, na qual mostra detalhadamente os artigos selecionados na revisão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do emprego dos descritores determinados nas bases de dados foram encontrados um total de 333 artigos, entre eles 55 foram na base de dados Pubmed, 1 no Scielo e 277 no Science Direct. Após realizar a leitura dos títulos e resumos foram selecionados 6 artigos para serem utilizados na presente revisão (figura 1), dos quais 1 foi do Pubmed, 1 do Scielo e 4 do Science Direct.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos



Fonte: Autora, 2025.

No quadro 2 são apresentados os artigos selecionados nesta revisão, com as principais informações para identificação desses estudos, como título, autor(es), ano de publicação, seus principais objetivos e resultados.

Quadro 2 - Síntese dos artigos incluídos na revisão.

Título	Autoria e ano de publicação	Objetivos	Principais descobertas
Excessive use of disinfectants against COVID-19 posing a potential threat to living beings	Ghafoor <i>et al.</i> , 2021	Enfatizar que o uso frequente de produtos de higiene das mãos com fórmulas à base de álcool pode causar toxicidade e sérios riscos à saúde humana e ao meio ambiente.	Apesar dos potenciais benefícios desses agentes germicidas contra COVID-19, os desinfetantes para as mãos à base de álcool causam pele seca, infecção e intoxicação por álcool. As crianças são consideradas mais propensas à intoxicação por álcool e outros grandes problemas de saúde.
Cleaning products: Their chemistry, effects on indoor air quality, and implications for human health	Salonen <i>et al.</i> , 2024	Sintetizar os efeitos dos produtos químicos comumente usados para limpeza de superfícies e desinfecção na qualidade do ar interno, com foco em poluentes químicos e de material particulado, exposição e saúde humana em edifícios residenciais e públicos.	A exposição ocupacional a produtos de limpeza e desinfetantes tem sido associada a um risco aumentado de asma e rinite. A exposição residencial a produtos de limpeza demonstrou ter um efeito adverso na saúde respiratória, particularmente no aparecimento de asma e na ocorrência de sintomas semelhantes aos da asma entre crianças e adultos.

<p>COVID-19 and frequent use of hand sanitizers; human health and environmental hazards by exposure pathways</p>	<p>Mahmood <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Destacar os riscos tóxicos e graves à saúde humana e ao meio ambiente pelo uso frequente de produtos de higiene das mãos com formulações à base de álcool.</p>	<p>Até abril de 2020, foram relatados 7.593 casos de exposição de crianças a desinfetantes para as mãos. O uso frequente de desinfetantes para as mãos resulta em resistência antimicrobiana.</p>
<p>Frequent use of household cleaning products is associated with rhinitis in Chinese children</p>	<p>Liu <i>et al.</i>, 2016</p>	<p>Investigar o uso doméstico de produtos de limpeza e padrões de rinite em crianças chinesas.</p>	<p>O uso frequente de produtos de limpeza químicos em ambientes domésticos está associado ao aumento das chances de rinite em crianças escolares, incluindo padrões frequentes e persistentes, mesmo após ajustes para potenciais fatores de confusão.</p>
<p>Knowledge and Practices Regarding Safe Household Cleaning and Disinfection for COVID-19 Prevention - United States, May 2020</p>	<p>Gharpure, <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Fornecer uma visão contextual e comportamental sobre o aumento relatado nas chamadas para centros de controle de intoxicações e para informar estratégias de prevenção oportunas e relevantes.</p>	<p>Trinta e nove por cento dos entrevistados relataram se envolver em práticas de alto risco não recomendadas com a intenção de prevenir a transmissão do SARS-CoV-2, como lavar produtos alimentícios com água sanitária, aplicar produtos de limpeza doméstica ou desinfetantes na pele nua e inalar ou ingerir intencionalmente esses produtos.</p>

Exposições tóxicas em crianças a saneantes de uso domiciliar de venda legal e clandestina	Campos <i>et al.</i> , 2017.	Analisar e comparar as repercussões clínicas dos acidentes com saneantes de uso domiciliar de origem legal e ilegal (clandestina) em crianças menores de 7 anos.	A maioria das exposições ocorreu em crianças menores de 3 anos (mediana: 1 ano, intervalo interquartil: 1-3 anos). Os produtos envolvidos foram saneantes de baixa toxicidade sem efeito cáustico (38,9%), com efeito cáustico (24,1%), hidrocarbonetos (19,3%), inseticidas/raticidas (16,6%), e outros produtos (1,1%).
---	------------------------------	--	---

Fonte: Autora, 2025.

5.1 PRINCIPAIS PRODUTOS SANEANTES CAUSADORES DE INTOXICAÇÕES

Os desinfetantes são um dos produtos saneantes com maior propensão a causar intoxicações. Durante o período da pandemia de COVID-19, houve um aumento do uso indevido e excessivo desses desinfetantes, principalmente para desinfetar as mãos frequentemente. Os componentes ativos dos desinfetantes para as mãos à base de álcool são etanol ou álcool isopropílico na concentração de 60–95% (Mahmood *et al.*, 2020). Outros compostos químicos saneantes muito utilizados, principalmente nos setores da área de saúde, e que muitas vezes são causadores de intoxicações são desinfetantes compostos de formaldeídos, glutaraldeído e iodóforos (Ghafoor *et al.*, 2021). Outra classe de compostos químicos utilizados como desinfetantes são os compostos de amônio quaternário (QACs). Um grupo da família QAC amplamente utilizado como biocidas é o cloreto de alquil dimetil amônio (Salonen *et al.*, 2024).

Outros produtos saneantes utilizados são os agentes branqueadores como o peróxido de hidrogênio e ácido hipocloroso, comumente utilizados no setor hospitalar para fins de desinfecção, a partir da nebulização de suas soluções. No entanto, este método é questionado em ambientes internos privados e/ ou público, na qual pessoas trabalham e/ou vivem permanentemente, pois alguns pesquisadores observaram que, ao nebulizar pequenas gotículas de hipoclorito de

sódio (NaOCl) dentro de um ambiente fechado, ocorreram reações químicas que resultaram na formação de subprodutos clorofenólicos (compostos derivados do cloro e do fenol), conhecidos por serem potencialmente tóxicos ao ambiente e à saúde humana (Salonen *et al.*, 2024).

Os produtos à base de cloro são comercializados em diferentes níveis de concentração e estão prontamente disponíveis para uso em vários ambientes. Porém, assim como outros produtos saneantes apresentam um potenciais efeitos colaterais no seu manuseio, podendo causar intoxicações (Ghafoor *et al.*, 2021). Quando utilizamos produtos de limpeza contendo terpenos (o limoneno) com substâncias à base de cloro, pode ocorrer uma reação química, formando novos compostos como a dicloroidrina e o cloreto de limoneno. Estes subprodutos podem ser perigosos à saúde e ao ambiente, especialmente em ambientes mal ventilados (Salonen *et al.*, 2024).

Alguns produtos de limpeza, quando aplicados em superfícies internas resultam na emissão de compostos orgânicos voláteis e semivoláteis gasosos (COVs e COSVs), e estes quando reage com oxidantes presentes no ar (Ozônio-O₃; Radicais hidroxila-OH; Dióxido de nitrogênio-NO₂), esta reação química tem a formação de partículas orgânicas secundárias ou aerossóis orgânicos secundários (SOAs). Assim, os terpenoides (compostos aromáticos presentes em produtos de limpeza) na presença de ozônio, podem reagir no ar e gerar outros compostos, chamados produtos secundários, que podem ser tóxicos, irritantes ou poluentes do ar interno (Salonen *et al.*, 2024). Segundo Liu *et al.*, 2016, alguns ingredientes presentes em produtos de limpeza, como propilenoglicol e éteres de glicol, etoxilatos de alquilfenol, compostos orgânicos voláteis, EDTA e ácido nitrilotriacético, têm efeitos nocivos.

Em estudo realizado, com dados obtidos dos prontuários eletrônicos do Centro de Informações e Assistência Toxicológica (CIATOX) de referência regional, no período de um ano completo, foi demonstrado que os principais produtos saneantes de uso legal ou clandestinos envolvidos em casos de intoxicações foram os de baixa toxicidade sem efeito cáustico, como alvejantes e desinfetantes de uso geral que não contém cloro em sua formulação, detergentes para louça, sabão de baixa concentração (38,9%) e com efeito cáustico, que incluem formulações de

hipoclorito de sódio, hidróxido de sódio e produtos ácidos ou alcalinos para limpeza de alumínio (24,1%). Constatou-se também que a exposição por uso de produtos saneantes clandestino representou 9,5% do total da amostra, especialmente cáusticos (ácidos e/ou álcalis) e raticidas (Campos *et al.*, 2017).

5.2 TOXICIDADE DOS SANEANTES DOMISSANITÁRIOS

A exposição de crianças a higienizadores para as mãos, principalmente por ingestão, pode estar relacionada à irritação das membranas mucosas, efeitos gastrointestinais e, em casos graves, toxicidade alcoólica (Gharpure, *et al.*, 2020). A ingestão ou contato dérmico com desinfetante para as mãos à base de etanol está associado à toxicidade sistêmica mínima. Pessoas apresentam diferentes reações e níveis de tolerância ao etanol, o que torna difícil determinar o grau de toxicidade dos desinfetantes à base de etanol. O etanol em contato com a pele pode causar irritação, alergia da pele e dos olhos, enquanto o contato prolongado pode causar ressecamento ou rachaduras na pele com descamação, vermelhidão ou coceira (Mahmood *et al.*, 2020). O uso regular de etanol pode causar irritação da pele ou dermatite de contato. A toxicidade do etanol também está ligada à depressão respiratória, ocasionando à parada respiratória, hipotermia, hipoglicemia, hipotensão, arritmia, cetoacidose e possivelmente parada cardíaca. Quando o nível de etanol no soro é de 300 mg/dl pode causar um risco aumentado de depressão respiratória e parada cardíaca, já um nível de etanol ≥ 500 mg/dl pode causar parada cardíaca e morte. A exposição ao etanol também pode estar associada a danos agudos no fígado, mioglobinúria, hipocalemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hipofosfatemia e hidrodurese (Ghafoor *et al.*, 2021).

O álcool isopropílico utilizado como desinfetante tem sua toxicidade muito relacionada ao etanol, porém é muito mais intensa devido ao seu peso molecular. Ele é um depressor do sistema nervoso central, metabolizado em acetona, pode causar depressão a longo prazo do sistema nervoso central, reduzir o impulso respiratório e hipotensão. Além disso, pode irritar a mucosa do trato gastrointestinal, causar gastrite, hipoglicemia, depressão respiratória e aumento da creatinina sérica. Altas doses podem causar depressão miocárdica, e o uso prolongado pode causar rabdomiólise, mioglobinúria e insuficiência renal aguda. O álcool isopropílico com absorção dérmica pode causar irritação na pele e congelamento, e por um longo

período, e a exposição frequente causa erupções cutâneas, coceira, vermelhidão e ressecamento (Mahmood *et al.*, 2020). A toxicidade aguda do álcool isopropílico pode ser determinada por indicadores como a dose letal média (DL50) e a concentração letal média (CL50). A DL50 do álcool isopropílico, por via oral, é superior a 2000 mg/kg, por via dérmica, é superior a 2000 mg/kg, e por via respiratória o CL50 >5 mg/L. Uma concentração sanguínea de ≥ 1 g/l foi encontrada em envenenamento fatal. A morte por intoxicação pelo álcool isopropílico está relacionada à ingestão de 100-200 ml de solução isopropílica a 70% e concentração plasmática ≥ 400 mg/dl (Ghafoor *et al.*, 2021).

A toxicidade do peróxido de hidrogênio utilizado com desinfetante depende de sua concentração e a via oral é a via mais comum de exposição. A ingestão de peróxido de hidrogênio com concentração da solução a 3% não apresenta risco agudo à saúde humana, mas pode causar pequenos problemas de saúde. Algumas raras vezes, pode causar trombose da veia porta, problemas gastrointestinais, irritação leve da mucosa e vômitos (Ghafoor *et al.*, 2021). O peróxido de hidrogênio causa toxicidade por meio da formação de gás oxigênio (O_2) e dano tecidual local, onde interage com a catalase tecidual e se decompõe em oxigênio e água. Quando uma grande quantidade de oxigênio é gerada em uma cavidade pequena, como o estômago, bolhas de ar podem atravessar o espaço epitelial. Devido à elevada presença de catalase nos tecidos e à entrada de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) no sistema vascular, a embolia gasosa ocorre facilmente em múltiplos órgãos. O contato dérmico do peróxido de hidrogênio a 3% pode causar irritação leve na pele e nas mucosas (Mahmood *et al.*, 2020).

A OSHA (Occupational Safety and Health Administration), a agência do Departamento do Trabalho dos Estados Unidos responsável por garantir condições de trabalho seguras e saudáveis, sugeriu o manuseio do formaldeído, usado como desinfetante e esterilizante, como um possível carcinógeno, com isso ele apresenta um nível de exposição ao trabalhador restrito, sendo a concentração de 0,75 ppm por período ponderado de 8 horas. Já o limite de exposição de curto prazo é de 2 ppm por no máximo de 15 minutos. A ingestão de formaldeído pode ser letal, já a exposição a baixos níveis por inalação e contato com a pele pode causar

dificuldades respiratórias e irritação da pele a longo prazo, causando dermatite e coceira (Ghafoor *et al.*, 2021).

Os iodóforos têm sido utilizados tanto como antissépticos quanto como desinfetantes, são relativamente livres de toxicidade, porém podem ocasionar irritação e coceira quando utilizados. O glutaraldeído é muito utilizado por profissionais de saúde, que quando expostos alguns indivíduos relataram epistaxe, dermatite alérgica de contato, asma e rinite, além de causarem dermatite e irritação da membrana mucosa. Exposição aguda ou crônica podem resultar em irritação dos olhos, nariz, boca ou sinais pulmonares (Ghafoor *et al.*, 2021).

Os compostos de amônio quaternário (QACs), ingredientes ativos de desinfetantes, têm sido associados a doenças ocupacionais, como asma e a um risco aumentado de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). A presença de QACs no sangue humano, em um estudo observacional em humanos, foi associada a alterações em biomarcadores de saúde, como aumento de citocinas inflamatórias, diminuição da função mitocondrial e interrupção da homeostase do colesterol de forma dose-dependente (Salonen *et al.*, 2024).

Outro exemplo de saneante que apresenta significativa toxicidade, são os saneantes com efeito cáustico, que incluem formulações de hipoclorito de sódio, hidróxido de sódio, “roxinhos”, produtos à base de formulações com cloro para tratamento de água de piscinas, desengordurantes, desincrustantes e produtos ácidos ou alcalinos para limpeza de alumínio, pedras ou fornos. Pessoas quando expostas a produtos cáusticos, apresentam manifestações clínicas como queimadura oral, vômitos, salivação, disfagia e dor abdominal. Alguns achados endoscópicos podem ser apresentados como hiperemia e/ou edema de esôfago, esofagite erosiva, gastrite enantemática, gastrite hemorrágica e necrose esofágica (Campos *et al.*, 2017).

5.3 CONSEQUÊNCIAS CAUSADAS À SAÚDE

Devido a lacuna de conhecimentos gerais, atitudes e práticas relacionadas ao uso de produtos de limpeza e desinfetantes domésticos e informações específicas sobre estratégias de limpeza e desinfecção, muitas pessoas estão sujeitas a

exposição desses produtos, causando intoxicação e conseqüente danos à saúde (Gharpure, *et al.*, 2020).

Os produtos saneantes domissanitários estão entre os agentes de exposição mais frequentemente associados à asma ocupacional, à presença de sintomas respiratórios, ao comprometimento da saúde pulmonar e à ocorrência de rinite. Além disso, há um risco maior de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ou bronquite crônica, apresentando taxas de mortalidade por DPOC e um declínio acelerado da função pulmonar, principalmente entre profissionais de limpeza (Salonen *et al.*, 2024).

O uso excessivo de produtos de saneantes à base de álcool aumenta a permeabilidade da pele, privando-a de óleo e água e assim causando aspereza e irritação da pele. Quando a pele está seca e danificada, ela se torna alvo de muitas doenças, aumentando assim o risco de infecção bacteriana com vírus na pele. Com isso, o uso excessivo de desinfetantes em alguns casos pode aumentar o risco de surtos virais (Mahmood *et al.*, 2020).

Outra conseqüência que pode surgir com o uso excessivo de desinfetantes é a resistência antimicrobiana, ocasionando à resistência aos medicamentos. Os microrganismos quando expostos repetidamente a desinfetantes, antibióticos ou outros produtos químicos genotóxicos podem sofrer mutações por meio de processos naturais. Com o tempo, essas mutações podem fazer com que se tornem resistentes a agentes desinfetantes (Ghafoor *et al.*, 2021).

Os adultos e crianças também apresentam efeitos negativos na saúde respiratória devido ao uso de produtos de limpeza. Em adultos, principalmente entre profissionais de limpeza e em mulheres que costumam limpar suas próprias casas, foi observado aumento do risco de asma, seus sintomas, o controle inadequado da doença e o declínio acelerado da função pulmonar. Em crianças a exposição a produtos de limpeza tem sido associada à inflamação, à obstrução das vias aéreas, diminuição da função pulmonar, aumento da sensibilização a alérgenos e exacerbação dos sintomas de asma. O uso de desinfetantes em sprays também está associado a efeitos nocivos ao sistema respiratório, aumentando a incidência

de asma, asma atual e asma mal controlada em adultos, além de sibilância em crianças (Salonen *et al.*, 2024).

Estudos realizados por Liu *et al.*, (2016) em crianças do ensino fundamental da china revelam que há um aumento nas chances de rinite quando expostas a produtos saneantes. Houve uma associação positiva entre a pontuação TCB (indicador de exposição a produtos de limpeza doméstica) e a ocorrência de diferentes formas de rinite em crianças. Na qual, após o ajuste para potenciais fatores de confusão (como idade, ambiente, alergias, etc.), verificou-se que a cada aumento de 10 unidades na pontuação TCB, houve aumento significativo nas chances de crianças desenvolverem rinite, sendo de 21% mais chance de rinite ocasional (OR= 1,21), 36% mais chance de rinite frequente (OR = 1,36) e 12% mais chance de rinite persistente (OR = 1,12), com o intervalo de confiança (IC) de 95%, na qual indica que esses resultados são estatisticamente significativos, ou seja, é improvável que sejam por acaso. E ao comparar crianças no tercil mais alto de pontuação TCB (ou seja, casas com mais limpeza) com aquelas no tercil mais baixo (casas com menos limpeza), observou-se que as chances de desenvolver rinite foram 29% mais chance de rinite ocasional (OR = 1,29), 97% mais chance de rinite frequente (OR = 1,97) e 67% mais chance de rinite persistente (OR = 1,67), respectivamente.

Segundo estudo descritivo de corte transversal realizado por Campos *et al.*, (2017), a maior proporção de exposições ocorreu em menores de 3 anos (79,6%), em meninos (55,6%) e no ambiente domiciliar (92,9%), sendo a exposição a uso de produtos saneantes clandestino associada à maior morbidade, incluindo maior número de casos submetidos à endoscopia digestiva alta e de hospitalizações decorrente da exposição a produtos cáusticos (ácido e/ou álcalis).

5.4 CIRCUNSTÂNCIAS DE INTOXICAÇÕES MAIS NOTIFICADAS NO SINAN

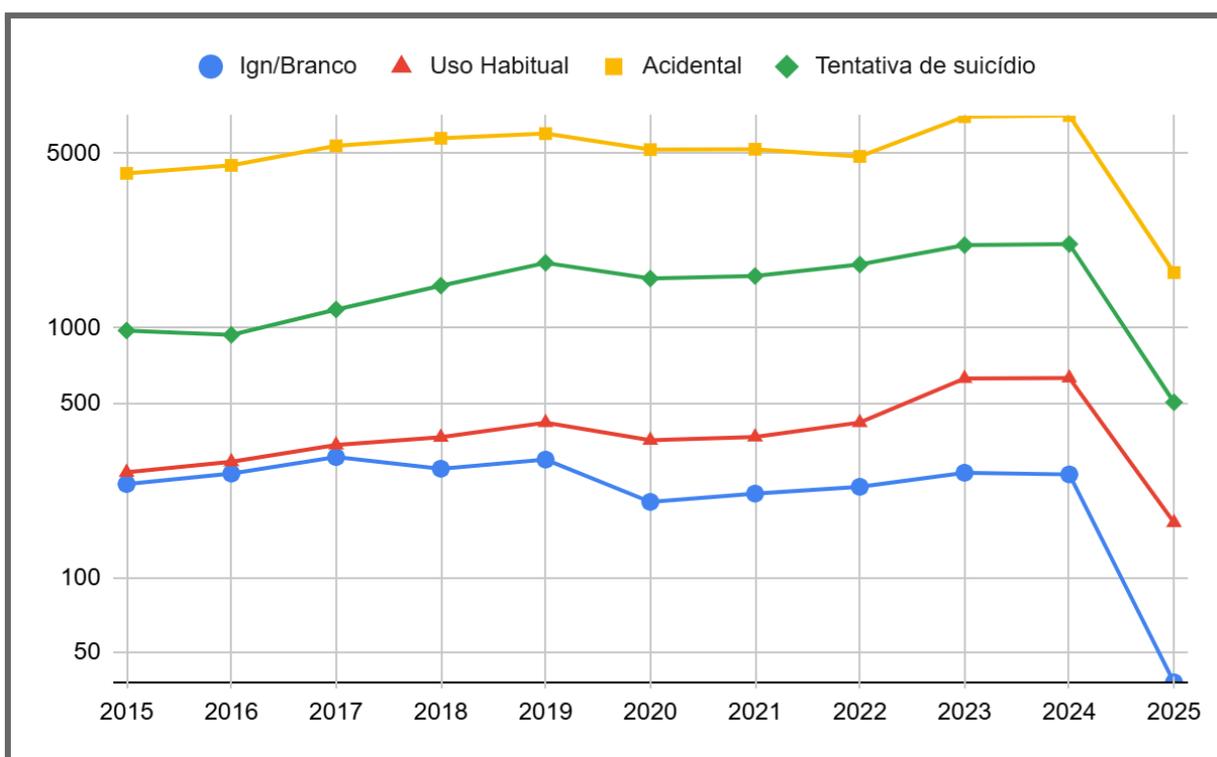
O banco de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN) foi utilizado para verificar os principais agentes tóxicos e as circunstâncias que causam intoxicação. Dentre os agentes tóxicos, foram selecionados apenas quatro, que se referiam aos saneantes domissanitários, sendo estes: produtos de

uso domiciliar, agrotóxicos domésticos, raticidas e produtos químicos. O levantamento de dados engloba o período de 2015 até o mês de maio de 2025.

Os produtos de uso domiciliar são os saneantes domissanitários de fato, correspondendo aos detergentes, desinfetantes, alvejantes, álcool, querosene, etc. Na ficha de notificação os inseticidas de uso doméstico são excluídos dessa categoria, sendo enquadrados em agrotóxicos de uso doméstico (Brasil,2018).

No gráfico 1 é possível observar que dentre as circunstâncias de intoxicação há uma prevalência maior de causa acidental, com 56912 casos (no período de 2015 a 2025), seguida dos tentativas de suicídios (16227 casos) em que não houve uma redução significativa com o decorrer do tempo. Porém, o número de casos, mesmo nos anos de pandemia, se mantiveram constantes, mostrando que as intoxicações por produtos saneantes domissanitários sempre estiveram presentes. Analisando os dados do SINAN (2015-2025), 39,76% dos casos de intoxicação causados por produtos de uso domiciliar, a faixa etária com maior incidência é de 1 a 4 anos.

Gráfico 1 - Principais circunstâncias de intoxicação por produtos de uso domiciliar

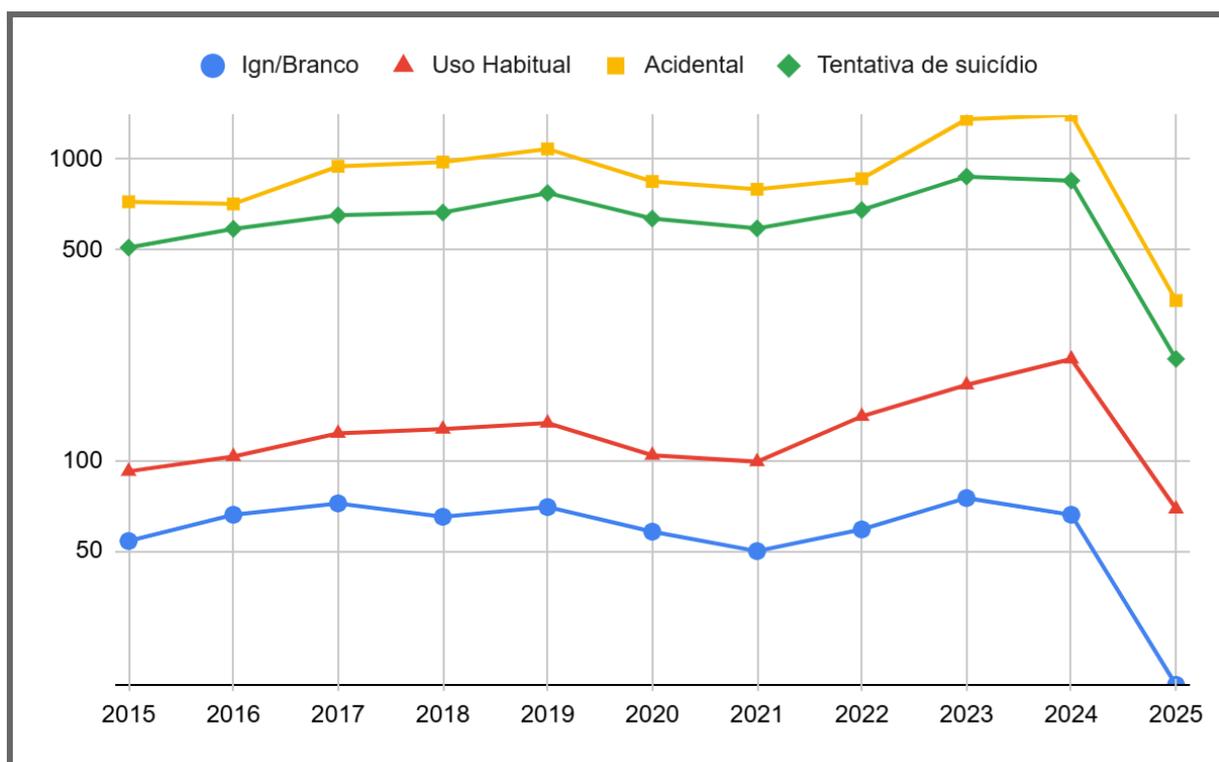


Fonte: Autora,2025.

Os agrotóxicos domésticos são os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados para aplicação domiciliar e/ou públicos, em edifícios e ambientes afins para controle de insetos e outros animais incômodos e nocivos à saúde. Os produtos de tratamento de piolhos em humanos também são enquadrados nessa categoria. São excluídos os raticidas (Brasil,2018).

O gráfico 2 está demonstrando uma maior incidência quanto aos casos acidentais (10019 casos), logo em seguida os de tentativa de suicídio (7016), havendo um leve aumento de números de casos em 2023 e 2024. Os dados encontrados estão dentro do esperado para esta classe de agrotóxicos domésticos, uma vez que, por se tratarem de produtos mais utilizados em jardinagem amadora, há uma exposição de menor número de pessoas.

Gráfico 2 - Principais circunstâncias de intoxicação por agrotóxicos domésticos



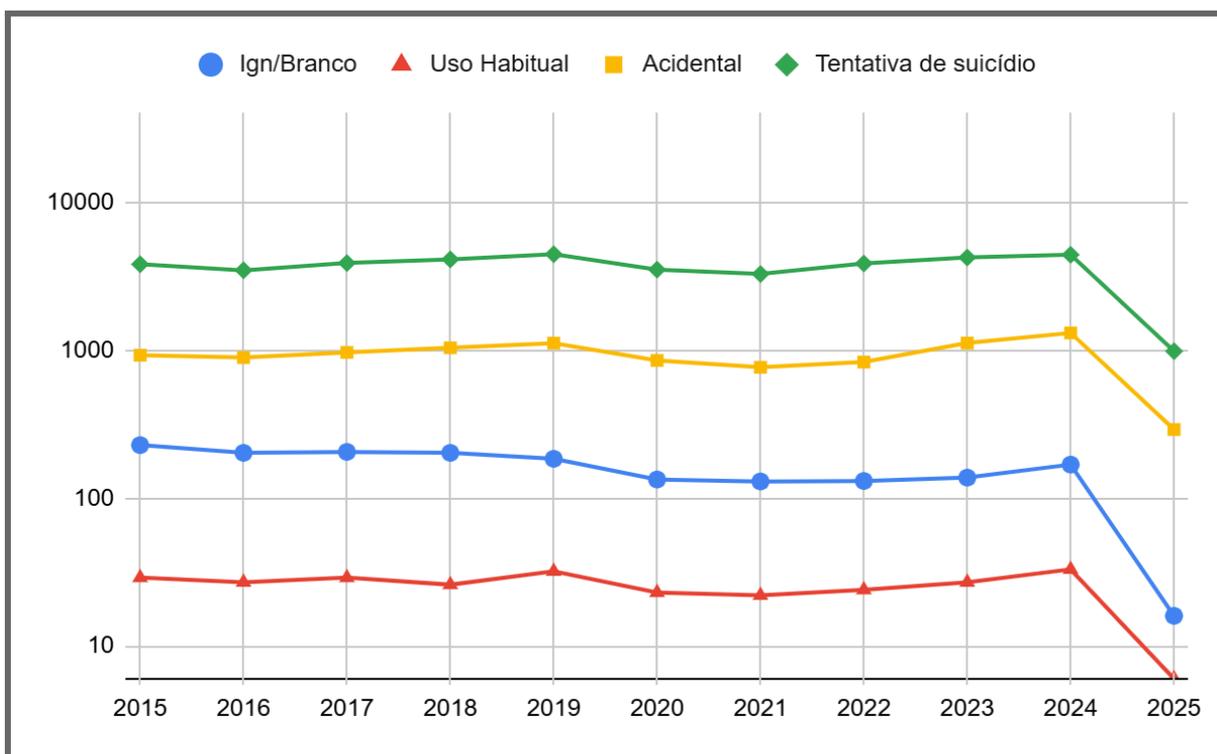
Fonte: Autora,2025.

Os raticidas são substâncias utilizadas para o combate a ratos, camundongos e outros roedores, em lugares de uso público e/ou domicílios, contendo substâncias ativas, isoladas ou em associação, que não ofereçam risco à vida ou à saúde

humana e dos animais úteis de sangue quente, quando aplicados em conformidade com as recomendações contidas em sua apresentação (Brasil,2018).

Já no gráfico 3, sobre raticidas, há um maior número correspondente à tentativa de suicídio, cerca de 40278 casos de 2015 a 2025, seguida pelas circunstâncias acidentais (10159 casos), quando comparados aos agrotóxicos domésticos. Porém, diferente do gráfico 2 nota-se que são raros acidentes de uso habitual com raticidas. Campos *et al.*, (2017) constataram no seu estudo que dentre os produtos envolvidos os raticidas representam 16,6% dos casos de intoxicação.

Gráfico 3 - Principais circunstâncias de intoxicação por raticidas

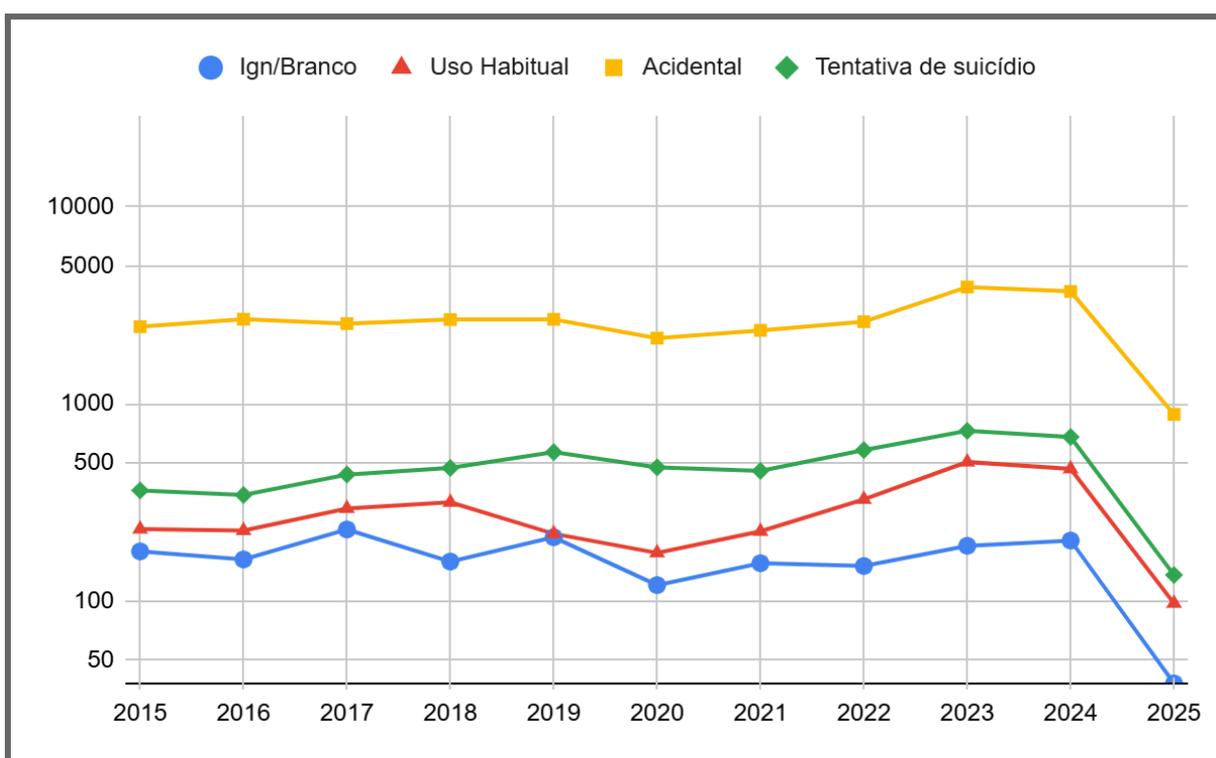


Fonte: Autora,2025.

Embora não sejam enquadrados como saneantes domissanitários, alguns produtos químicos de uso industrial podem ser utilizados em ambientes de trabalho ou domésticos, aplicados por profissionais como o álcool, soda cáustica, solventes orgânicos, etc (Brasil,2018).

O gráfico 4 demonstra uma maior incidência quanto aos acidentes de forma acidental (28692 casos) em relação às demais circunstâncias, mas sem mudanças durante os anos. Analisando os dados do SINAN entre os anos de 2015-2025, 43356 dos casos de intoxicação por produtos de uso industrial.

Gráfico 4 - Principais circunstâncias de intoxicação por produtos químicos de uso industrial



Fonte: Autora, 2025.

6. CONCLUSÃO

Observa-se que o uso frequente e intensificado de saneantes domissanitários, especialmente os destinados à higienização das mãos, pode resultar em efeitos tóxicos significativos, inclusive fatais. Durante a pandemia de COVID-19, período em que se registrou um aumento expressivo na utilização desses produtos, os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) evidenciaram um crescimento contínuo nos casos de intoxicação relacionados a saneantes, evidenciando um cenário preocupante do ponto de vista da saúde pública.

Com base na análise dos seis artigos revisados, conclui-se que os saneantes domissanitários mais frequentemente associados à intoxicação são os desinfetantes, especialmente aqueles à base de álcool etanol, álcool isopropílico, peróxido de hidrogênio formaldeídos, glutaraldeído, iodóforos, compostos de amônio quaternário e produtos à base de cloro, além de compostos orgânicos voláteis e semivoláteis (COVs e COSVs). Esses produtos podem provocar efeitos tóxicos agudos e crônicos, afetando especialmente a pele, as vias respiratórias e o sistema nervoso. Crianças foram identificadas como o grupo mais vulnerável à exposição tóxica a esses produtos. Observou-se, ainda, que o uso frequente e intensivo de saneantes no ambiente doméstico está associado ao aumento do risco de rinite infantil, aumento da resistência antimicrobiana e à maior suscetibilidade a outras doenças virais, evidenciando a necessidade de uso racional desses produtos.

A redução da exposição aos riscos associados aos saneantes domissanitários depende, sobretudo, de ações educativas e de conscientização quanto ao uso seguro desses produtos. Entre as principais recomendações destacam-se: adotar boas práticas de limpeza e seleção adequada dos produtos conforme a finalidade e o momento da higienização; ler e seguir rigorosamente as instruções do rótulo; utilizar água em temperatura ambiente para diluição, exceto quando houver indicação contrária; evitar a mistura de diferentes substâncias químicas; garantir ventilação adequada durante o uso; armazenar os produtos de forma segura; utilizar equipamentos de proteção individual, como luvas e proteção para a pele; manter os produtos fora do alcance de crianças; e evitar o consumo de produtos clandestinos ou de fabricação caseira, como sabões artesanais. Tais

medidas são essenciais para a promoção da saúde e a prevenção de acidentes relacionados ao uso de saneantes no ambiente doméstico e/ou em ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS

- BALZA, A. R. *et al.* Guia para empresas de saneantes: 4ª atualização. São Paulo: Conselho Regional de Química – IV Região, Comissão Técnica de Saneantes – CTSAN, 2012. Disponível em: < https://www.crq4.org.br/sms/files/file/Guia_saneantes_4_edicao.pdf >. Acesso em: 07 jul. 2025.
- BARIONI, E. D.; PROFETA, G. *O livro das intoxicações: educação para a prevenção de acidentes*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2021.
- BÍBLIA. Isaías 43:13. Tradução Almeida Revista e Corrigida. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil, [s.d.]. Disponível em: < <https://www.bible.com/pt-PT/bible/215/ISA.43.13.ARC> >. Acesso em: 04 ago. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. *Instruções para preenchimento da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. *Guia de Vigilância em Saúde: Intoxicação Exógena*. 6. ed., v. 3. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: < <https://www.sjp.pr.gov.br/wp-content/uploads/2024/07/INTOXICACAO-EXOGENA-GUIA-DE-VIGILANCIA-EM-SAUDE.pdf> >. Acesso em: 02 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): [Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante]. Brasília: Ministério da Saúde; 2025. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> >. Acesso em: 02 jul 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Orientações para os consumidores de Saneantes. Registro de produtos. Como registrar saneantes. Legislação RDC, N.184, 22 de outubro de 2001.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Conceitos e definições*. Brasília: ANVISA, 16 out. 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/saneantes/conceitos-e-definicoes> >. Acesso em: 02 jul. 2025.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Classificação de saneantes. Brasília: ANVISA, 28 out. 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/saneantes/classificacao-de-saneantes> >. Acesso em: 02 jul. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Resolução-RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010*. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá

outras providências. Brasília, 17 dez. 2010. Disponível em: < https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0059_17_12_2010.html> . Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Cartilha de orientação para os consumidores de saneantes*. Brasília: Anvisa, 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/saneantes/guias-e-manuais/cartilha-de-orientacao-para-os-consumidores-de-saneantes/view> >. Acesso em: 30 jul. 2025.

CAMPOS, A. M. S. et al. Exposições tóxicas em crianças a saneantes de uso domiciliar de venda legal e clandestina. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 11–17, jan.–mar. 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;1;00010> >. Acesso em: 08 jul. 2025.

FONSECA, Marcus Vinicius Snovarski; RODRIGUES, Igor Matheus Leal; FONSECA, Marcelo Snovarski. Uma abordagem didática para a pressão interna de foguetes de garrafa PET propulsionados pela reação química entre vinagre e bicarbonato de sódio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 40, n. 3, p. e20170340, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2017-0340> >. Acesso em: 30 jul. 2025.

FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR – PROCON. *Cuidados com os produtos de limpeza e desinfetantes*. Boletim Informativo, São Paulo, n. 6, jan./fev./mar. 2008. Disponível em: < <https://www.procon.sp.gov.br/wp-content/uploads/files/Boletim6.pdf> >. Acesso em: 30 jun. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Toxidade, s.d. Disponível em: < <https://fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/toxidade.html> >. Acesso em: 08 jul. 2025.

GHAFOOR, Dawood; KHAN, Zafran; KHAN, Asaf; UALIYEVA, Daniya; ZAMAN, Nasib. Excessive use of disinfectants against COVID-19 posing a potential threat to living beings. *Current Research in Toxicology*, [S.l.], v. 2, p. 159–168, 2021. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.crtox.2021.02.008> >. Acesso em: 08 jul. 2025.

GHARPURE, Radhika *et al.* Knowledge and practices regarding safe household cleaning and disinfection for COVID-19 prevention – United States, May 2020. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, Atlanta, v. 69, n. 23, p. 705–709, 12 jun. 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6923e2> >. Acesso em: 08 jul. 2025.

GODINHO, Antonio Francisco. Uso abusivo de produtos domissanitários e riscos associados. Botucatu: CEATOX – UNESP, s.d. Disponível em: < http://www.fcav.unesp.br/Home/Eventos/cursodomi/7GodiniRiscoIntox_%5BModo_de_Compatibilidade%5D.pdf >. Acesso em: 08 jul. 2025.

LIU, Xudong; LAO, Xiang Qian; WONG, Claudie Chiu-Yi; TAN, Lixing; ZHANG, Zilong; WONG, Tze Wai; TSE, Lap-ah; LAU, Arthur P.S.; YU, Ignatius T.S. Frequent

use of household cleaning products is associated with rhinitis in Chinese children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, [S.l.], v. 138, n. 3, p. 754–760.e6, set. 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2016.03.038> >. Acesso em: 08 jun. 2025.

Mahmood, Adeel et al. “COVID-19 and frequent use of hand sanitizers; human health and environmental hazards by exposure pathways.” *The Science of the total environment* vol. 742 (2020): 140561. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.140561. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32623176/> >. Acesso em: 08 jul 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS); ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Folha informativa sobre recomendações de segurança química para produtos de limpeza e desinfecção*. 2020. Disponível em: < <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52300?locale-attribute=pt> >. Acesso em: 10 jul. 2025.

PROGRAMA INTERNACIONAL DE SEGURANÇA QUÍMICA (PISQ). Substâncias químicas perigosas à saúde e ao ambiente. Tradução de Janaína Conrado Lyrada Fonseca, Mary Rosa Rodrigues de Marchi, Jassyara Conrado Lyrada Fonseca. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 119 p. Impresso.

SALOMON, F. C. R.; ELIAS, F. T. S. *Intoxicações por desinfetantes e produtos de limpeza usados na higienização geral contra COVID-19*. Programa de Evidências para Políticas e Tecnologias de Saúde – PEPTS, 2021. Disponível em: < <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14261.60646> >. Acesso em: 12 jul. 2025.

SALONEN, Heidi; SALTHAMMER, Tunga; CASTAGNOLI, Emmanuelle; TÄUBEL, Martin; MORAWSKA, Lidia. Cleaning products: Their chemistry, effects on indoor air quality, and implications for human health. *Environment International*, [S.l.], v. 190, p. 108836, ago. 2024. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108836> >. Acesso em: 08 jul. 2025.