

**EPIDEMIOLOGIA E  
CARACTERÍSTICAS  
TEMPORAIS,  
SOCIODEMOGRÁFICAS E  
CIRCUNSTANCIAIS DAS  
INTOXICAÇÕES EXÓGENAS  
POR AGROTÓXICOS NO  
ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO (2017–2023)**

**EPIDEMIOLOGY AND TEMPORAL, SOCIODEMOGRAPHIC, AND  
CIRCUMSTANTIAL CHARACTERISTICS OF EXOGENOUS PESTICIDE  
POISONING CASES IN RIO DE JANEIRO STATE, BRAZIL (2017–2023)**

Ciências da Saúde • 12/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/778437000](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/778437000)

---

Antonio Carlos de Freitas da Silva<sup>1</sup>

Deivid Costa Soares<sup>2</sup>

Gustavo Costa Meira<sup>3</sup>

Jacenir Reis dos Santos Mallet<sup>4</sup>

Lucas Amorim da Silva<sup>5</sup>

Luciana Armada Dias<sup>6</sup>

Marco Orsini<sup>7</sup>

Paula Fernanda Chaves Soares<sup>8</sup>

Solange da Silva Malfacini<sup>9</sup>

Wanderson Alves Ribeiro<sup>10</sup>

---

## RESUMO

O estudo analisa o perfil epidemiológico das intoxicações exógenas por agrotóxicos notificadas no estado do Rio de Janeiro entre 2017 e 2023. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, retrospectiva e documental, baseada em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, considerando variáveis temporais, sociodemográficas, circunstanciais, clínicas e territoriais. Foram analisadas notificações relacionadas a agrotóxicos agrícolas, domésticos, de saúde pública, raticidas e produtos veterinários. Os resultados demonstraram crescimento das notificações ao longo da série histórica, passando de 382 casos em 2017 para 583 em 2023, com predominância dos raticidas, que totalizaram 2.031 registros. Observou-se maior ocorrência entre mulheres, adultos economicamente ativos, indivíduos pardos e brancos, além de elevada incompletude em algumas variáveis. As principais circunstâncias foram tentativa de suicídio e exposição acidental. A evolução clínica predominante foi cura sem sequelas, embora tenham sido registrados óbitos, sequelas e perdas de seguimento. Conclui-se que as intoxicações por agrotóxicos no Rio de Janeiro apresentam caráter multifatorial, exigindo fortalecimento da vigilância epidemiológica, qualificação das notificações e estratégias preventivas regionalizadas.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; Intoxicação exógena; Epidemiologia; Saúde pública; Rio de Janeiro.

## ABSTRACT

This study analyzes the epidemiological profile of exogenous pesticide poisoning cases reported in Rio de Janeiro State, Brazil, between 2017 and 2023. This is a quantitative, descriptive, retrospective, and documentary study based on secondary data from the Notifiable Diseases Information System, considering

temporal, sociodemographic, circumstantial, clinical, and territorial variables. Notifications related to agricultural pesticides, household pesticides, public health pesticides, rodenticides, and veterinary products were analyzed. The results showed an increase in notifications over the historical series, from 382 cases in 2017 to 583 in 2023, with a predominance of rodenticides, which totaled 2,031 records. Higher occurrence was observed among women, economically active adults, brown and white individuals, as well as a high level of incompleteness in some variables. The main circumstances were suicide attempts and accidental exposure. The predominant clinical outcome was cure without sequelae, although deaths, sequelae, and loss to follow-up were recorded. It is concluded that pesticide poisoning in Rio de Janeiro has a multifactorial nature, requiring strengthened epidemiological surveillance, improved notification quality, and regionalized preventive strategies.

**Keywords:** Pesticides; Exogenous poisoning; Epidemiology; Public health; Rio de Janeiro.

## 1. INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos consistem em substâncias químicas utilizadas para prevenir, destruir ou controlar organismos considerados nocivos à produção agrícola, sendo amplamente empregados no agronegócio brasileiro em razão da expansão produtiva e da intensificação dos sistemas agrícolas. Apesar de sua relevância econômica no aumento da produtividade, o uso indiscriminado dessas substâncias tem provocado importantes impactos ambientais e sanitários, especialmente relacionados à contaminação do solo, da água, dos alimentos e da saúde humana (Oga; Camargo; Batistuzzo, 2014).

A exposição humana aos agrotóxicos pode ocorrer por vias ocupacionais, ambientais, alimentares e acidentais, resultando em intoxicações exógenas agudas ou crônicas. As manifestações clínicas variam conforme o tipo de substância, dose absorvida e tempo de exposição, podendo incluir alterações neurológicas, respiratórias, gastrointestinais, dermatológicas, reprodutivas e até evolução para óbito em casos mais graves (Mendes, 2013). Além disso, estudos recentes apontam associação entre exposição prolongada e desenvolvimento de doenças crônicas, como neoplasias, distúrbios endócrinos e alterações genéticas (Maestro et al., 2025).

No Brasil, as intoxicações exógenas por agrotóxicos representam um relevante problema de saúde pública e estão inseridas no sistema nacional de vigilância epidemiológica como agravos de notificação compulsória. A Ministério da Saúde, por meio da Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, estabeleceu diretrizes para notificação, monitoramento e acompanhamento desses casos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), visando ampliar o controle epidemiológico e subsidiar políticas públicas de prevenção. Entretanto, a subnotificação ainda representa uma limitação significativa para a real mensuração do problema no país.

Estudos epidemiológicos nacionais evidenciam crescimento nas notificações de intoxicações por agentes químicos, especialmente entre indivíduos economicamente ativos, trabalhadores rurais, mulheres e casos relacionados à tentativa de suicídio (Conrado et al., 2024; Lima et al., 2025). Maronezi et al. (2021) destacam que intoxicações autoinfligidas também têm aumentado nos registros nacionais, demonstrando que o problema ultrapassa o contexto ocupacional e envolve fatores sociais, psicológicos e econômicos.

No estado do Rio de Janeiro, embora a atividade agrícola apresente menor representatividade quando comparada a estados com maior produção agroindustrial, ainda são registrados casos expressivos de intoxicação exógena por agrotóxicos, evidenciando a necessidade de análises regionais mais específicas. Rocha et al. (2022) ressaltam que o estado apresenta padrões epidemiológicos próprios que necessitam ser investigados quanto à distribuição temporal, perfil sociodemográfico e circunstâncias de ocorrência.

Diante desse contexto, identifica-se como problema de pesquisa a seguinte questão: quais são as características temporais, sociodemográficas e circunstanciais das intoxicações exógenas por agrotóxicos notificadas no estado do Rio de Janeiro entre os anos de 2017 e 2023? A relevância deste estudo está associada à necessidade de produzir evidências epidemiológicas capazes de subsidiar ações preventivas, fortalecer a vigilância em saúde e contribuir para formulação de políticas públicas voltadas à redução da exposição humana aos agrotóxicos.

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico e as características temporais, sociodemográficas e circunstanciais das intoxicações exógenas por agrotóxicos notificadas no estado do Rio de Janeiro no período de 2017 a 2023, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de prevenção, assistência e vigilância em saúde pública.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Agrotóxicos e Intoxicação Exógena na Saúde Humana**

Os agrotóxicos são definidos como substâncias químicas, físicas ou biológicas destinadas ao controle de organismos considerados

nocivos à produção agrícola. Segundo Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), essas substâncias possuem diferentes níveis de toxicidade e podem causar impactos significativos quando utilizadas sem controle adequado. No cenário brasileiro, o crescimento do agronegócio intensificou o consumo desses produtos, ampliando os riscos de contaminação ambiental e humana. Nesse sentido, Maestro et al. (2025) destacam que a utilização indiscriminada dessas substâncias tem ampliado os problemas relacionados à saúde coletiva, especialmente em regiões com forte atividade agrícola.

As formulações químicas dos agrotóxicos são compostas principalmente por inseticidas, herbicidas, fungicidas e rodenticidas, sendo os organofosforados e carbamatos frequentemente associados a quadros tóxicos graves. De acordo com Mendes (2013), essas substâncias podem comprometer diversos sistemas fisiológicos em razão da elevada capacidade de absorção pelo organismo humano. Oga, Camargo e Batistuzzo (2014) acrescentam que os efeitos toxicológicos variam conforme dose, tempo de exposição e características individuais do indivíduo exposto.

A exposição humana aos agrotóxicos pode ocorrer por diferentes vias, incluindo contato ocupacional, contaminação ambiental, ingestão alimentar e acidentes domésticos. Mendes (2013) explica que trabalhadores rurais representam um dos grupos mais vulneráveis devido ao contato direto durante o preparo e aplicação dos produtos químicos. Além disso, Maestro et al. (2025) ressaltam que resíduos presentes em alimentos e fontes hídricas ampliam os riscos também para populações urbanas. Lima et al. (2025) reforçam que esse cenário tem contribuído para o aumento das notificações em diversas regiões brasileiras.

A intoxicação exógena aguda ocorre após exposição intensa em curto período e apresenta manifestações clínicas imediatas. Segundo Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), os sintomas mais frequentes incluem náuseas, vômitos, cefaleia, sudorese, alterações respiratórias e comprometimentos neurológicos. Em situações mais graves, Karal et al. (2022) destacam a possibilidade de insuficiência respiratória, convulsões e evolução para óbito, exigindo atendimento emergencial rápido e qualificado.

A intoxicação crônica, por sua vez, ocorre de forma progressiva e silenciosa em razão da exposição contínua a pequenas doses dessas substâncias. Mendes (2013) destaca que esse processo pode desencadear alterações endócrinas, infertilidade, danos hepáticos e doenças neurológicas. Complementando essa discussão, Maestro et al. (2025) apontam associação entre exposição prolongada aos agrotóxicos e aumento no risco de desenvolvimento de neoplasias e mutações genéticas.

Além dos impactos clínicos individuais, as intoxicações por agrotóxicos produzem importantes repercussões econômicas e sociais. Conforme discutido por Rouquayrol e Gurgel (2018), os agravos relacionados à exposição química geram aumento da demanda por serviços de saúde e afastamentos laborais prolongados. Estudos conduzidos por Conrado et al. (2024) demonstraram crescimento das notificações em diferentes estados brasileiros, enquanto Gemaque et al. (2025) evidenciaram expansão dos registros em escala nacional.

Diante desse contexto, observa-se que a intoxicação exógena por agrotóxicos representa um problema multifatorial que envolve fatores ambientais, ocupacionais e sanitários. Brasil (2017) reforça a

necessidade de monitoramento contínuo desses agravos por meio dos sistemas oficiais de vigilância. Rocha et al. (2022) destacam que análises regionais são fundamentais para compreender particularidades locais e subsidiar estratégias preventivas mais eficazes, especialmente no estado do Rio de Janeiro.

## **2.2. Vigilância Epidemiológica e Notificação das Intoxicações por Agrotóxicos no Brasil**

A vigilância epidemiológica das intoxicações exógenas por agrotóxicos constitui um instrumento estratégico para o monitoramento dos agravos relacionados à exposição química no território brasileiro. Conforme estabelece o Ministério da Saúde, por meio da Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, os casos de intoxicação exógena passaram a integrar a lista nacional de agravos de notificação compulsória, tornando obrigatória a comunicação desses eventos aos serviços de vigilância em saúde. Essa medida objetiva ampliar a capacidade do Estado em identificar padrões de ocorrência, populações vulneráveis e fatores associados à exposição tóxica (Brasil, 2017).

A intoxicação exógena é caracterizada pela manifestação clínica decorrente da exposição a substâncias químicas, biológicas ou físicas em quantidade suficiente para produzir efeitos nocivos ao organismo. No caso específico dos agrotóxicos, esses episódios podem ocorrer em ambientes ocupacionais, residenciais, agrícolas e urbanos, exigindo mecanismos sistemáticos de registro e acompanhamento. Rouquayrol e Gurgel (2018) destacam que a vigilância epidemiológica atua na coleta, análise e interpretação contínua dos dados relacionados aos agravos, permitindo subsidiar intervenções preventivas e assistenciais mais eficazes.

No Brasil, o principal instrumento de registro desses casos é o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), responsável pelo armazenamento e consolidação das notificações realizadas em unidades públicas e privadas de saúde. De acordo com Brasil (2017), os profissionais de saúde devem registrar informações referentes ao agente tóxico envolvido, circunstância da intoxicação, faixa etária, evolução clínica e características sociodemográficas do indivíduo acometido. Essas variáveis são fundamentais para construção de indicadores epidemiológicos e análise do comportamento dos agravos ao longo do tempo.

O Sistema Único de Saúde (SUS) desempenha papel central no processo de vigilância, diagnóstico, tratamento e notificação dos casos de intoxicação exógena. As unidades de atenção primária, os serviços de urgência e emergência, os centros de informação toxicológica e os setores de vigilância em saúde atuam de forma integrada na identificação dos casos e no encaminhamento terapêutico adequado. Karal et al. (2022) ressaltam que a atuação multiprofissional é indispensável para garantir assistência clínica adequada e melhorar a qualidade das notificações realizadas pelos serviços de saúde.

Apesar dos avanços normativos e estruturais, a subnotificação ainda representa um dos principais desafios da vigilância epidemiológica das intoxicações por agrotóxicos no Brasil. Muitos casos leves não chegam aos serviços de saúde, enquanto outros são registrados de forma incompleta ou incorreta, comprometendo a confiabilidade dos bancos de dados oficiais. Rouquayrol e Gurgel (2018) destacam que fatores como desconhecimento profissional, dificuldade diagnóstica e fragilidades estruturais dos serviços contribuem diretamente para esse problema.

A subnotificação compromete significativamente a formulação de políticas públicas, pois reduz a real dimensão epidemiológica das intoxicações e dificulta a implementação de ações preventivas direcionadas. Brasil (2017) enfatiza que dados epidemiológicos consistentes são fundamentais para planejamento de campanhas educativas, fiscalização do uso de substâncias tóxicas e fortalecimento das políticas de saúde do trabalhador e vigilância ambiental. Dessa forma, a qualidade da informação torna-se elemento central na gestão dos riscos relacionados aos agrotóxicos.

Nesse contexto, os dados epidemiológicos provenientes dos sistemas de notificação assumem papel fundamental na compreensão da distribuição temporal, espacial e sociodemográfica das intoxicações por agrotóxicos. Conforme destacam Karal et al. (2022), o uso qualificado dessas informações permite identificar áreas prioritárias, grupos populacionais vulneráveis e tendências epidemiológicas, subsidiando estratégias mais eficientes de prevenção, assistência e vigilância em saúde pública no Brasil.

### **2.3. Perfil Epidemiológico das Intoxicações por Agrotóxicos no Brasil e no Rio de Janeiro**

As intoxicações exógenas por agrotóxicos apresentam crescimento relevante no cenário epidemiológico brasileiro nas últimas décadas, acompanhando a expansão do uso dessas substâncias no setor agrícola e também sua circulação em ambientes domésticos e urbanos. Gemaque et al. (2025) identificaram aumento expressivo das notificações nas diferentes regiões brasileiras entre 2014 e 2023, destacando que os registros se concentram principalmente em estados com elevada atividade agrícola e maior exposição ocupacional. Conrado et al. (2024) reforçam que esse crescimento

também está relacionado ao fortalecimento dos mecanismos de vigilância epidemiológica e ao aumento da capacidade de notificação pelos serviços de saúde.

No contexto nacional, observa-se predominância de casos entre indivíduos em idade economicamente ativa, especialmente adultos entre 20 e 59 anos, grupo frequentemente exposto durante atividades laborais. Lima et al. (2025) demonstram que trabalhadores rurais representam parcela significativa dos casos envolvendo agrotóxicos agrícolas, enquanto Gemaque et al. (2025) destacam que intoxicações por agentes domésticos e raticidas têm ampliado o número de casos em áreas urbanas. Esse cenário evidencia que o problema ultrapassa o ambiente rural e assume caráter multifatorial.

Outro aspecto relevante refere-se às diferenças regionais observadas no território brasileiro. Conrado et al. (2024) verificaram que estados do Nordeste apresentaram crescimento progressivo nas notificações ao longo dos anos, enquanto Lima et al. (2025) identificaram maior frequência de intoxicações ocupacionais em regiões com forte atividade agroindustrial. Essas disparidades reforçam que fatores econômicos, sociais e estruturais influenciam diretamente o perfil epidemiológico das intoxicações.

As tentativas de suicídio também têm assumido papel expressivo no perfil epidemiológico das intoxicações exógenas. Maronezi et al. (2021) identificaram elevada participação de eventos autoinfligidos nas notificações nacionais, especialmente envolvendo substâncias de fácil acesso. Esse dado demonstra que o debate sobre intoxicação por agrotóxicos não deve se limitar exclusivamente à exposição ocupacional, sendo necessário considerar determinantes psicológicos e sociais.

No estado do Rio de Janeiro, embora a atividade agrícola seja menos expressiva em comparação a estados do Centro-Oeste e Sul, os registros de intoxicação permanecem relevantes. Rocha et al. (2022) identificaram crescimento contínuo das notificações estaduais e destacaram a necessidade de investigações regionais mais aprofundadas. Dados preliminares do SINAN utilizados nesta pesquisa demonstram que o estado registrou 382 notificações em 2017 e atingiu 583 registros em 2023, evidenciando aumento importante no período analisado.

Entre os agentes tóxicos registrados no Rio de Janeiro, observa-se predominância dos raticidas ao longo da série histórica. Em 2017 foram registrados 283 casos relacionados a esse agente, enquanto em 2023 esse quantitativo alcançou 399 notificações. Paralelamente, os agrotóxicos agrícolas variaram entre 38 e 65 registros anuais no mesmo período. Esses números sugerem mudança importante no perfil de exposição estadual e indicam que agentes de uso doméstico possuem papel epidemiológico relevante, conforme também discutido por Rocha et al. (2022) e Maronezi et al. (2021).

Além disso, análises preliminares do banco de dados indicam maior concentração de notificações entre mulheres e adultos economicamente ativos, bem como associação com variáveis como circunstância da exposição, região de residência e evolução clínica. Segundo Rouquayrol e Gurgel (2018), a compreensão dessas variáveis é indispensável para construção de intervenções epidemiológicas mais eficazes. Nesse sentido, permanece uma lacuna científica relacionada à análise integrada das características temporais, sociodemográficas e circunstanciais das intoxicações por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro, justificando a realização deste estudo.

### **3. METODOLOGIA**

Conforme Lakatos e Marconi (2021), a metodologia científica corresponde ao conjunto sistemático de procedimentos técnicos e operacionais utilizados para garantir rigor, confiabilidade e possibilidade de replicação dos estudos científicos. Partindo dessa perspectiva, esta pesquisa foi estruturada com abordagem quantitativa, caráter descritivo e delineamento epidemiológico retrospectivo, com o objetivo de analisar o perfil temporal, sociodemográfico e circunstancial das intoxicações exógenas por agrotóxicos notificadas no estado do Rio de Janeiro no período de 2017 a 2023. A escolha desse delineamento justifica-se pela necessidade de compreender padrões epidemiológicos a partir de dados secundários oficiais.

Quanto aos objetivos, o estudo caracteriza-se como descritivo, pois busca identificar, organizar e interpretar a distribuição dos casos notificados segundo variáveis previamente definidas. Segundo Rouquayrol e Gurgel (2018), estudos epidemiológicos descritivos permitem compreender a frequência e distribuição dos agravos em populações específicas, constituindo importante ferramenta para vigilância em saúde pública. O estudo também apresenta natureza documental, uma vez que utiliza registros previamente existentes em bases oficiais de informação em saúde.

A população do estudo foi composta por todas as notificações de intoxicações exógenas registradas no estado do Rio de Janeiro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net), vinculadas aos agentes tóxicos classificados como agrotóxico agrícola, agrotóxico doméstico, agrotóxico de saúde pública, raticida e produto veterinário, no período compreendido entre janeiro de

2017 e dezembro de 2023. Por se tratar de levantamento censitário dos registros disponíveis no período analisado, não houve necessidade de cálculo amostral.

A coleta de dados foi realizada por meio de consulta ao banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), especificamente no módulo do SINAN Net disponibilizado pelo Ministério da Saúde. Foram extraídas informações referentes ao município de exposição, tipo de agente tóxico, sexo, faixa etária, escolaridade, raça/cor, circunstância da intoxicação, relação com o trabalho, evolução clínica e região de saúde de residência dos indivíduos notificados.

Após a coleta, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel®, onde ocorreu a etapa inicial de tabulação, tratamento e padronização das variáveis. Posteriormente, foram construídas tabelas, quadros e distribuições percentuais para facilitar a análise descritiva dos resultados. Registros classificados como ignorados, em branco ou incompletos foram mantidos na análise por representarem importante indicador da qualidade do preenchimento do sistema de informação.

Para análise estatística, utilizou-se o teste do qui-quadrado de aderência e o teste do qui-quadrado de independência, com o objetivo de verificar diferenças estatisticamente significativas entre as distribuições observadas e esperadas nas variáveis investigadas. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Esse procedimento permitiu avaliar associações entre o tipo de agente tóxico e variáveis sociodemográficas, territoriais e circunstanciais relacionadas aos casos de intoxicação.

Por se tratar de pesquisa desenvolvida exclusivamente com dados secundários de domínio público, sem identificação nominal dos indivíduos notificados, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconiza a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Ainda assim, foram respeitados os princípios éticos relacionados ao uso responsável das informações epidemiológicas e à integridade científica da pesquisa.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.1. Distribuição Temporal e Espacial das Intoxicações Exógenas por Agrotóxicos no Estado do Rio de Janeiro (2017–2023)**

A análise temporal e espacial das intoxicações exógenas por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023, permitiu identificar oscilações anuais no número de notificações, distribuição desigual entre os municípios e predominância de determinados agentes tóxicos ao longo da série histórica. Os dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN Net) demonstram que a ocorrência das intoxicações não se distribuiu de forma homogênea entre os anos analisados, tampouco entre os municípios do estado, evidenciando padrões epidemiológicos específicos que serão apresentados no quadro consolidado a seguir.

**Quadro 01** – Consolidação das notificações de intoxicações exógenas por tipo de agente tóxico no estado do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023.

Ano	Agrotóxico agrícola	Agrotóxico doméstico	Agrotóxico saúde pública	Raticida	Produto veterinário
-----	---------------------	----------------------	--------------------------	----------	---------------------

2017	49	21	9	283	20
2018	65	34	9	298	40
2019	61	35	2	276	27
2020	54	46	1	217	33

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em:

<https://revistatopicos.com.br/artigos/epidemiologia-e-caracteristicas-temporais-sociodemograficas-e-circunstanciais-das-intoxicacoes-exogenas-por-agrotoxicos-no-estado-do-rio-de-janeiro-2017-2023?noblockage>

**Fonte:** Adaptado de Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net (2017–2023).

Os resultados demonstraram variação progressiva no número de notificações ao longo da série histórica analisada. Em 2017 foram registrados 382 casos, enquanto em 2023 esse número alcançou 583 notificações, representando crescimento expressivo no período. Embora tenham sido observadas oscilações intermediárias, com redução em 2020 e posterior elevação nos anos subsequentes, o comportamento geral indica aumento da demanda por vigilância epidemiológica. Rocha et al. (2022) identificaram comportamento semelhante no estado do Rio de Janeiro, associando esse crescimento tanto ao aumento da exposição quanto ao fortalecimento dos mecanismos de notificação. Conrado et al. (2024) acrescentam que a ampliação dos registros também pode refletir maior capacidade diagnóstica dos serviços de saúde.

No que se refere à distribuição espacial, observou-se concentração significativa dos registros em municípios com maior densidade

populacional, especialmente na capital do estado. O município do Rio de Janeiro apresentou os maiores quantitativos em praticamente todos os anos analisados, seguido por municípios como Duque de Caxias, Nova Friburgo, Petrópolis, São Gonçalo e Campos dos Goytacazes. Esse padrão sugere influência simultânea da concentração populacional, da disponibilidade dos serviços de saúde e da maior capacidade local de notificação. Gemaque et al. (2025) destacam que regiões mais estruturadas tendem a apresentar maiores registros justamente pela maior sensibilidade do sistema de vigilância.

Entre os agentes tóxicos analisados, os raticidas apresentaram predominância absoluta durante todo o período estudado. Em 2017 foram registrados 283 casos relacionados a esse agente, número que alcançou 399 notificações em 2023. Em todos os anos da série, o teste do qui-quadrado apresentou valor de  $p < 0,001$ , demonstrando que essa predominância não ocorreu de forma aleatória. Rocha et al. (2022) apontam que o uso disseminado de raticidas em ambientes urbanos pode explicar parte desse comportamento epidemiológico, especialmente em regiões metropolitanas.

Os agrotóxicos agrícolas apresentaram quantitativos inferiores quando comparados aos raticidas, variando entre 38 e 65 casos anuais ao longo da série histórica. Esse comportamento pode estar relacionado ao menor peso do setor agrícola no estado do Rio de Janeiro quando comparado a outras unidades federativas com forte produção agroindustrial. Conrado et al. (2024) destacam que estados com maior atividade rural tendem a apresentar predominância de intoxicações ocupacionais por defensivos agrícolas, cenário distinto do observado nesta pesquisa.

Outro aspecto relevante refere-se ao crescimento das notificações envolvendo agrotóxicos domésticos e produtos veterinários ao longo dos anos analisados. Embora apresentem menor frequência absoluta quando comparados aos raticidas, esses agentes demonstram expansão gradual nas notificações, sugerindo maior exposição em ambientes domiciliares. Gemaque et al. (2025) ressaltam que a diversificação dos agentes tóxicos reforça a necessidade de ampliação das estratégias de prevenção, fiscalização e educação em saúde, especialmente em contextos urbanos onde o risco de intoxicação doméstica tende a ser subestimado.

#### **4.2. Perfil Sociodemográfico dos Indivíduos Intoxicados**

A análise do perfil sociodemográfico dos indivíduos notificados por intoxicação exógena por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023, permitiu identificar padrões relevantes relacionados ao sexo, faixa etária, escolaridade e raça/cor das populações mais afetadas. Esses indicadores são relevantes para compreender os grupos de maior vulnerabilidade e subsidiar estratégias de vigilância e prevenção mais direcionadas.

Inicialmente, observou-se predominância do sexo feminino ao longo de toda a série histórica analisada. Foram registrados 5.532 casos entre mulheres, correspondendo a 60,6% das notificações, enquanto os indivíduos do sexo masculino totalizaram 3.596 registros (39,4%). Apenas sete notificações foram classificadas como ignoradas. Esse padrão pode estar associado à maior ocorrência de intoxicações em ambientes domésticos, especialmente envolvendo raticidas e episódios relacionados à tentativa de suicídio. Lima et al. (2025) identificaram resultado semelhante ao verificarem maior frequência

de intoxicações exógenas entre mulheres em contextos urbanos brasileiros.

No que se refere à faixa etária, verificou-se maior concentração de casos entre indivíduos economicamente ativos. A faixa de 20 a 39 anos apresentou 3.776 notificações, representando o maior contingente do período analisado, seguida pela faixa de 40 a 59 anos, com 1.844 registros. Também se observou quantitativo expressivo entre crianças de 1 a 4 anos, com 1.089 notificações, evidenciando a ocorrência de exposições acidentais no ambiente domiciliar. Conrado et al. (2024) também observaram maior prevalência de intoxicações em adultos jovens no Brasil, especialmente em exposições ocupacionais e eventos intencionais.

Além disso, os dados referentes à escolaridade demonstraram maior frequência de notificações entre indivíduos com ensino médio completo, ensino médio incompleto e ensino fundamental incompleto. Paralelamente, observou-se elevado quantitativo de registros classificados como “não se aplica”, evidenciando fragilidades na completude do sistema de notificação. Em relação à variável raça/cor, houve predominância de indivíduos pardos e brancos, embora também tenha sido identificado número expressivo de registros classificados como ignorados. Para melhor visualização dos dados consolidados referentes à escolaridade e raça/cor, apresenta-se o Quadro 02.

**Quadro 02** – Distribuição sociodemográfica dos indivíduos intoxicados por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro (2017–2023)

Variável	Categoria	n
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto	320

	Ensino médio incompleto	392
	Ensino médio completo	641
	Não se aplica	1.416
<b>Raça/Cor</b>	Branca	2.524
	Preta	1.005
	Parda	3.030
	Amarela	324
	Indígena	64
	Ignorado/Branco	2.525

**Fonte:** Adaptado de Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net (2017–2023).

Os dados apresentados no quadro evidenciam maior concentração de notificações entre indivíduos pardos (3.030 casos) e brancos (2.524 registros), refletindo parcialmente a composição demográfica do estado, mas também possíveis desigualdades de exposição e acesso aos serviços de saúde. Gemaque et al. (2025) destacam que populações socialmente vulneráveis frequentemente apresentam maior exposição aos riscos químicos devido a condições ocupacionais precárias e menor acesso à informação preventiva.

No caso da escolaridade, a predominância de indivíduos com níveis intermediários de formação escolar e o elevado volume de registros incompletos demonstram limitações importantes na qualidade do preenchimento das fichas epidemiológicas. Lima et al. (2025) ressaltam que falhas na completude dos sistemas de informação

ainda representam um dos principais desafios para o monitoramento epidemiológico das intoxicações exógenas no Brasil.

De forma geral, o perfil sociodemográfico identificado demonstra maior ocorrência das intoxicações entre mulheres, adultos economicamente ativos, indivíduos com escolaridade intermediária e populações pardas e brancas. Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas tanto para prevenção da exposição ocupacional quanto para o fortalecimento das ações educativas no ambiente domiciliar e melhoria da qualidade das notificações epidemiológicas.

### **4.3. Circunstâncias da Intoxicação e Exposição Relacionada Ao Trabalho**

A análise das circunstâncias de ocorrência das intoxicações exógenas por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro, no período de 2017 a 2023, permitiu compreender os principais contextos associados à exposição aos agentes tóxicos, bem como identificar a participação do ambiente ocupacional nesses eventos. Os dados consolidados referentes às circunstâncias da intoxicação e à exposição relacionada ao trabalho são apresentados no **Quadro 03**.

Quadro 03 – Distribuição das circunstâncias da intoxicação e da exposição relacionada ao trabalho no estado do Rio de Janeiro (2017–2023)

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>n</b>
<b>Circunstância da intoxicação</b>	Tentativa de suicídio	4.236
	Ignorado/Branco	2.508

	Exposição acidental	1.271
	Abuso	333
	Uso habitual	293
	Automedicação	117
	Ingestão de alimento	106
	Violência/Homicídio	99
	Outra	56
	Erro de administração	54
	Exposição ambiental	28
	Uso terapêutico	19
	Tentativa de aborto	13
	Prescrição médica	2
<b>Exposição relacionada ao trabalho</b>	Não	5.518
	Ignorado/Branco	3.354
	Sim	263

**Fonte:** Adaptado de Ministério da Saúde/SVSA – Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net (2017–2023).

Observa-se que a principal circunstância registrada foi a tentativa de suicídio, responsável por 4.236 notificações, correspondendo ao maior quantitativo entre todas as categorias analisadas. Esse resultado evidencia forte associação entre intoxicações exógenas e eventos autolesivos, especialmente envolvendo raticidas e agrotóxicos agrícolas. Maronezi et al. (2021) destacam que pesticidas continuam sendo amplamente utilizados em tentativas de suicídio

devido à facilidade de acesso e elevada toxicidade, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidade social e fragilidade no acesso aos serviços de saúde mental.

A categoria Ignorado/Branco apresentou 2.508 registros, demonstrando elevada incompletude no preenchimento das fichas de notificação quanto às circunstâncias da exposição. Esse resultado evidencia limitações importantes na qualidade das informações epidemiológicas registradas no SINAN, o que pode comprometer análises mais detalhadas sobre os determinantes das intoxicações. Lima et al. (2025) ressaltam que falhas no preenchimento das notificações ainda representam um desafio recorrente nos sistemas brasileiros de vigilância em saúde.

A exposição acidental representou a segunda principal circunstância identificada, com 1.271 notificações. Esse padrão sugere importante participação de acidentes domésticos relacionados ao armazenamento inadequado de substâncias tóxicas, principalmente raticidas, agrotóxicos domésticos e produtos veterinários. Karal et al. (2022) destacam que intoxicações acidentais permanecem frequentemente associadas ao armazenamento irregular de substâncias químicas em ambientes domiciliares e ao fácil acesso por crianças e outros familiares.

O uso habitual (293 casos) e os episódios classificados como abuso (333 notificações) também apresentaram frequência relevante no período analisado. Esses resultados sugerem exposições repetitivas e comportamentos de risco relacionados ao contato frequente com agentes químicos. Além disso, foram observados registros de automedicação (117 casos), ingestão de alimentos contaminados (106 casos), violência/homicídio (99 casos) e exposição ambiental (28

notificações), evidenciando a multiplicidade de contextos nos quais essas intoxicações podem ocorrer.

No que se refere à exposição relacionada ao trabalho, observou-se predominância da categoria “Não”, com 5.518 notificações, indicando que a maior parte das intoxicações ocorreu fora do ambiente ocupacional formal. Entretanto, os 263 casos classificados como relacionados ao trabalho demonstram que ainda existe importante exposição ocupacional, especialmente envolvendo agrotóxicos agrícolas, que apresentaram maior frequência proporcional nessa categoria.

Karal et al. (2022) ressaltam que trabalhadores rurais continuam expostos a condições laborais inseguras, incluindo uso inadequado de equipamentos de proteção individual, aplicação incorreta de substâncias químicas e jornadas prolongadas de trabalho em ambientes com elevada exposição toxicológica. Esse cenário contribui para a persistência das intoxicações ocupacionais no contexto agrícola brasileiro.

De forma geral, os resultados demonstram que as intoxicações exógenas por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro apresentam caráter multifatorial, envolvendo predominantemente tentativas de suicídio, exposições acidentais e, em menor proporção, exposições ocupacionais. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas integradas envolvendo vigilância epidemiológica, assistência em saúde mental, educação preventiva e fortalecimento da segurança no trabalho rural.

#### **4.4. Evolução Clínica e Distribuição Regional dos Casos**

A análise da evolução clínica das intoxicações exógenas por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro, entre 2017 e 2023, demonstrou predominância de desfechos classificados como cura sem sequela, totalizando 4.045 notificações, o que representa o principal desfecho entre os casos com evolução registrada. Os maiores quantitativos foram observados nos registros classificados como Ignorado/Branco (2.057 casos) e nas intoxicações por raticidas (1.336 casos), enquanto os agrotóxicos agrícolas apresentaram 232 registros e os produtos veterinários 164 casos. Esse comportamento sugere que, apesar da elevada incidência das intoxicações, parte significativa dos indivíduos recebeu intervenção clínica em tempo oportuno, reduzindo complicações permanentes. Oga, Camargo e Batistuzzo (2014) explicam que a reversibilidade clínica está diretamente associada ao tempo entre exposição, diagnóstico e início da terapêutica toxicológica.

Em contraste, os casos classificados como cura com sequela totalizaram 100 notificações, com predominância entre raticidas (31 casos), registros Ignorado/Branco (55 casos) e agrotóxicos agrícolas (7 casos). Embora proporcionalmente menores, esses dados indicam persistência de efeitos tóxicos tardios, especialmente em exposições prolongadas ou em situações de alta concentração química. Segundo Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), intoxicações por compostos químicos podem provocar alterações neurológicas, hepáticas, renais e respiratórias permanentes, especialmente quando há atraso no atendimento ou uso de substâncias com alta toxicidade sistêmica.

Os óbitos por intoxicação exógena totalizaram 137 registros, sendo mais frequentes entre raticidas (59 casos), categoria Ignorado/Branco (53 registros) e agrotóxicos agrícolas (20

notificações). Comparativamente, os agrotóxicos domésticos registraram apenas dois óbitos e os produtos veterinários três casos fatais. Esse padrão demonstra maior letalidade dos raticidas e dos agrotóxicos agrícolas quando comparados aos demais agentes analisados. Rocha et al. (2022), ao investigarem intoxicações no próprio estado do Rio de Janeiro, também identificaram maior gravidade clínica em substâncias com elevada toxicidade aguda, especialmente quando associadas às tentativas de suicídio previamente observadas nesta pesquisa.

Os registros de óbitos por outras causas totalizaram 28 notificações, enquanto a categoria perda de seguimento apresentou 142 casos. Destaca-se que 110 perdas de seguimento ocorreram na categoria Ignorado/Branco e 27 entre os raticidas, evidenciando fragilidade no acompanhamento clínico posterior ao atendimento inicial. Esse cenário demonstra limitações importantes na continuidade do cuidado e na qualidade do encerramento das notificações epidemiológicas, aspecto que compromete análises mais precisas sobre prognóstico clínico.

No que se refere à distribuição espacial, verificou-se forte concentração das notificações na Região Metropolitana I, que totalizou 5.563 registros, representando o principal território de ocorrência das intoxicações no estado. Nessa região, os raticidas concentraram 1.788 casos e os registros classificados como Ignorado/Branco somaram 3.280 notificações. Comparativamente, a Região Metropolitana II apresentou 861 registros, enquanto a Baixada Litorânea contabilizou 520 casos e a Região Serrana registrou 523 notificações.

Ao analisar especificamente os agrotóxicos agrícolas, observou-se padrão territorial distinto daquele identificado para os raticidas. A Região Serrana concentrou 160 notificações por agrotóxicos agrícolas, seguida pela Região Norte com 90 registros e pela Região Metropolitana I com 74 casos. Esse comportamento demonstra que os agrotóxicos agrícolas apresentam maior concentração em territórios com forte atividade agroprodutiva, enquanto os raticidas mantêm predominância em áreas densamente urbanizadas. Rouquayrol e Gurgel (2018) afirmam que a distribuição espacial dos agravos reflete simultaneamente fatores demográficos, organização econômica regional e desigualdades no acesso aos serviços de saúde.

As regiões Centro-Sul, Médio Paraíba, Baía da Ilha Grande e Noroeste Fluminense apresentaram menores volumes absolutos, porém mantiveram notificações contínuas ao longo de toda a série histórica. Esse padrão demonstra dispersão territorial do agravo em todo o estado, embora com intensidades distintas entre regiões urbanas e agrícolas. Lima et al. (2025) identificaram comportamento semelhante em análises nacionais, destacando que áreas metropolitanas tendem a concentrar intoxicações relacionadas a produtos domésticos e raticidas, enquanto regiões agrícolas apresentam maior exposição ocupacional e ambiental.

De forma comparativa, observa-se que os raticidas apresentaram maior magnitude epidemiológica, maior concentração urbana e maior número absoluto de óbitos, enquanto os agrotóxicos agrícolas demonstraram maior relação com territórios rurais produtivos e exposições ocupacionais. Os achados reforçam a heterogeneidade epidemiológica das intoxicações exógenas no estado do Rio de Janeiro e evidenciam a necessidade de estratégias regionalizadas de

vigilância toxicológica, assistência clínica especializada e fortalecimento das políticas públicas de prevenção.

## **5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo permitiu analisar o comportamento epidemiológico das intoxicações exógenas por agrotóxicos no estado do Rio de Janeiro entre os anos de 2017 e 2023, evidenciando crescimento das notificações ao longo da série histórica e importantes diferenças relacionadas ao tipo de agente tóxico, perfil sociodemográfico dos indivíduos acometidos, circunstâncias da exposição, evolução clínica e distribuição territorial dos casos.

Observou-se predominância expressiva das intoxicações por raticidas, além de elevada frequência de registros classificados como Ignorado/Branco, o que demonstrou fragilidades persistentes na qualidade do preenchimento das notificações epidemiológicas. Os resultados também evidenciaram maior ocorrência entre mulheres, adultos economicamente ativos e indivíduos residentes em regiões metropolitanas, enquanto os agrotóxicos agrícolas apresentaram maior concentração em áreas com atividade rural mais intensa.

No que se refere às circunstâncias da exposição, verificou-se predominância de tentativas de suicídio e exposições acidentais, revelando que o problema ultrapassa o contexto exclusivamente ocupacional e envolve determinantes sociais, comportamentais e domésticos. Em relação à evolução clínica, embora tenha predominado a cura sem sequelas, foram identificados registros de sequelas permanentes, óbitos e perdas de seguimento, demonstrando que as intoxicações continuam representando importante agravo à saúde pública. A distribuição regional reforçou

a heterogeneidade do fenômeno no território fluminense, com padrões distintos entre regiões urbanizadas e áreas agrícolas.

Diante desse cenário, torna-se necessário fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, ampliar estratégias de prevenção ao uso inadequado de substâncias tóxicas e qualificar o acompanhamento clínico dos indivíduos intoxicados. Também se destaca a importância do aprimoramento no preenchimento das fichas de notificação do SINAN, visando maior confiabilidade dos dados e melhor direcionamento das políticas públicas. Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para o planejamento de intervenções mais eficazes voltadas à redução das intoxicações exógenas e à proteção da saúde da população exposta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 03 out. 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html). Acesso em: 27 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net. **Intoxicação exógena**: casos notificados no estado do Rio de Janeiro, 2017–2023. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def>. Acesso em: 27 abr. 2026.

CONRADO, Paloma Luna Maranhão et al. INTOXICAÇÃO EXÓGENA EM PERNAMBUCO: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E ANÁLISE TEMPORAL DAS NOTIFICAÇÕES ENTRE 2011 E 2021. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 20, p. e2084, 2024. DOI: 10.14393/Hygeia2072155 Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/72155>. Acesso em: 27 abr. 2026.

DUARTE, Alessandra Manuelle Cordeiro Silva; SANTOS, Edenilson Cavalcante. Prevalência de intoxicações exógenas por tentativa de suicídio em Campina Grande - PB. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 26, n. 2, e22918, 2026. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e22918.2026>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/22918>. Acesso em: 27 abr. 2026.

GEMAQUE, Nedson Sombra; MIRANDA, Alynne Cristina da Gama; DA SILVA, Dayane Gabrielle Mendes; DA CRUZ, Fernanda Carrolliny Souza; KIMURA, Mayara Annanda O. N.; DE OLIVEIRA, Giselly do Socorro Santos; COELHO, Carlos Alexandre Carvalho. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS NOTIFICADOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA NAS REGIÕES DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2014 A 2023. **ARACÊ**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 7666–7677, 2025. DOI: 10.56238/arev7n2-180. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3368>. Acesso em: 27 abr. 2026.

KARAL, A.; PORTALUPPI, D. M.; ZOCHE, D. A. A.; ZANATTA, L. Fluxograma multiprofissional para atendimento de intoxicações agudas por agrotóxicos na Atenção Primária à Saúde. **Escola Anna**

**Nery**, Rio de Janeiro, v. 26, e20210015, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/tMpYNm8kMW8QNNRbM9RQrnc/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 27 abr. 2026

LIMA, A. A. L.; OLIVEIRA, B. S.; SILVA, S. C. B.; MACEDO, R. G. Z.; HOLANDA, J. R. C. Análise epidemiológica das intoxicações exógenas por agrotóxicos agrícolas nas regiões brasileiras no período de 2014 a 2023. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 15, n. 2, 2025. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revistadc/article/view/229290>. Acesso em: 27 abr. 2026

MAESTRO, A. D.; MICULIS, C. C.; GARCIA, M. H. B.; KAGUEYAMA, S. S.; ZERAIK, N. B. M.; SILVA, E. R.; SOUZA, I. M. Os efeitos nocivos dos agrotóxicos na saúde humana. In: **Aspectos plurais em alimentação e nutrição**. v. 1. [S.l.]: Científica Digital, 2025. cap. 2, p. 30-44. DOI: 10.37885/250319009.

MARONEZI, L. F. C.; FELIZARI, G. B.; GOMES, G. A.; et al. Prevalence and characteristics of self-inflicted exogenous violence and intoxication: a study from a database on notifications. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 4, p. 293-301, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/7sVxYs4Rgwp4NNjjsLHjnZF/abstract/?format=html&lang=en>. Acesso em: 27 abr. 2026

MENDES, René. **Patologia do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2013.

OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antonio de Oliveira. **Fundamentos de toxicologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

ROCHA, M. E. R. T.; XIMENES, G. E.; HORA, H. V. G. da; HORA, E. V. G. da; SANTOS, L. A.; SANTOS, L. A.; OLIVEIRA, S. C. de; CABRAL, K. C. Casos de intoxicação exógena no estado do Rio de Janeiro: um estado analítico: Cases of exogenous poisoning in the state of Rio de Janeiro: an analytical state. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 10, p. 67170–67180, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n10-154. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/53084>. Acesso em: 28 apr. 2026.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; GURGEL, Marcelo. **Epidemiologia e saúde**. 8. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2018.

SENE, E. R.; MASCARENHAS, A. B. R.; MACEDO, M. K. P.; NEVES, N. G.; SOUZA, T. R. de; MACHADO, L. C. de S. Intoxicação exógena no estado de Goiás / Exogenous intoxications in the state of Goiás. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 25854–25866, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-181. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/39932>. Acesso em: 28 apr. 2026.

SILVA, T. de A. e; ARAÚJO, A. N.; SILVA, T. F. da; CORREIA, I. M.; MENEZES, D. A. de; OLIVEIRA, G. R. de; CORREDEIRA, K. E. V. Intoxicações exógenas em população de 10 a 14 anos no Distrito Federal de 2020 a 2024. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, [S. l.], v. 18, n. 12, p. e22966, 2025. DOI: 10.55905/revconv.18n.12-207. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/22966>. Acesso em: 28 abr. 2026.

SILVA, L. P. da .; NUNES, M. E. de M. .; MACHADO, M. .; SANTOS, O. de S. .; MASCENA, S. dos S. .; MAIA, L. F. dos S. Ações de enfermagem nos casos de intoxicação exógena. **Revista Remecs - Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, [S. l.], p. 47, 2025.

Disponível em:

<https://revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/1960>.

Acesso em: 27 abr. 2026.

---

<sup>1</sup> Médico. Mestrando na Universidade Iguazu, Departamento de Pós-Graduação em Vigilância em Saúde, Nova Iguazu, RJ, Brasil. E-mail:

[acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>2</sup> Biólogo. Mestre e Doutor em Ciências Biológicas (Microbiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente no Programa de Mestrado em Vigilância em Saúde da Universidade Iguazu (UNIG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>3</sup> Aluno do 11º período de Medicina. Universidade de Nova Iguazu. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>4</sup> Bióloga. Mestre em Morfologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutora em Biologia Parasitária pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Coordenadora e Docente no Programa de Mestrado em Vigilância em Saúde da Universidade Iguazu (UNIG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>5</sup> Aluno do 8º período de Psicologia. Unigranrio, Nova Iguazu. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>6</sup> Odontóloga. Especialista em Odontopediatria e Endodontia pela Universidade Estácio de Sá. Mestre em Fisiopatologia Clínica e Experimental e Doutora em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Odontologia (PPGO), nível de Mestrado, Coordenadora Adjunta e Docente permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Vigilância em Saúde (PPGVS) da Universidade Iguazu (UNIG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>7</sup> Neurologista. PhD em Mapeamento Cerebral e EEG pela UFRJ. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>8</sup> Mestre, Doutora com doutorado sanduíche na University of Guelph, Canadá, e Pós-Doutora em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Graduada em Ciências Biológicas e especialista em Engenharia Ambiental pela Universidade Iguazu (UNIG). Docente no Programa de Mestrado em Vigilância em Saúde da Universidade Iguazu (UNIG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>9</sup> Médica. Mestre em Atenção Primária à Saúde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>10</sup> Enfermeiro. Mestre. Doutor com pós-doutorado pelo Programa Acadêmico em Ciências do Cuidado em Saúde da Universidade Federal Fluminense (PACCS/UFF). Docente no Programa de Mestrado em Vigilância em Saúde da Universidade Iguazu (UNIG). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)