

**INTOXICAÇÃO EXÓGENA EM PERNAMBUCO: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E ANÁLISE TEMPORAL DAS NOTIFICAÇÕES ENTRE 2011 E 2021**

**EXOGENOUS POISONING IN PERNAMBUCO: SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE, SPATIAL DISTRIBUTION, AND TEMPORAL ANALYSIS OF THE NOTIFICATIONS BETWEEN 2011 AND 2021**

**Paloma Luna Maranhão Conrado**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[paloma.luna@upe.br](mailto:paloma.luna@upe.br)

**Vitor Oitaven Andrade de Amorim**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[vitor.amorim@upe.br](mailto:vitor.amorim@upe.br)

**Gustavo Henrique Bernardo Cabral**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[gustavo.bernardo@upe.br](mailto:gustavo.bernardo@upe.br)

**Isadora Nascimento de Carvalho**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[isadora.carvalho@upe.br](mailto:isadora.carvalho@upe.br)

**Larissa Camila de Matos Ferreira Gomes**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[larissa.camila@upe.br](mailto:larissa.camila@upe.br)

**Raquel Nascimento Silva Costa**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[raquel.nscosta@upe.br](mailto:raquel.nscosta@upe.br)

**George Alessandro Maranhão Conrado**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[george.maranhao@upe.br](mailto:george.maranhao@upe.br)

**Valda Lúcia Moreira Luna**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[valda.moreira@upe.br](mailto:valda.moreira@upe.br)

**Lídia Pinheiro da Nóbrega**

Universidade de Pernambuco, Serra Talhada, PE, Brasil  
[lidia.nobrega@upe.br](mailto:lidia.nobrega@upe.br)

**Pauliana Valéria Machado Galvão**

Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil  
[pauliana.galvao@upe.br](mailto:pauliana.galvao@upe.br)

**RESUMO**

Objetivo: Descrever o perfil sociodemográfico, a distribuição espacial e a análise temporal das notificações de intoxicações exógenas no estado de Pernambuco, no período de 2011 a 2021. Métodos: Trata-se de um estudo ecológico com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. As taxas de incidência foram calculadas por ano, município e Regional de Saúde. Análise descritiva foi realizada para o perfil e a distribuição espacial e o método de Prais-Winsten foi empregado para análise temporal. Resultados: 95.295 casos foram notificados, com incidência média de 9,2 casos/10.000 habitantes por ano. A intoxicação ocorreu principalmente no domicílio, por uso de medicamentos, devido a tentativa de suicídio ou acidente. Conclusão: As intoxicações exógenas acometeram principalmente mulheres e menores de 10 anos, com maior incidência na Regional de Saúde de Salgueiro e no município de Afogados da Ingazeira, apresentando tendência crescente para todo o estado.

**Palavras-chave:** Envenenamento. Epidemiologia. Saúde Pública.

## ABSTRACT

To describe the sociodemographic profile, spatial distribution, and temporal analysis of exogenous poisoning notifications in Pernambuco between 2011 and 2021. Methods: This is an ecological study using secondary data from the Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Incidence rates were calculated by year, municipality, and Health Region. Descriptive analysis was carried out for the profile and spatial distribution, and the Prais-Winsten method was used for temporal analysis. Results: 95,299 cases were reported, with an average incidence of 9.2 cases/10,000 inhabitants per year. Poisoning occurs mainly at home due to the use of medication, suicide attempts or accidents. Conclusion: Exogenous intoxications mainly affected women and children under 10 years old, with a higher incidence in the Salgueiro Regional Health Department and in the municipality of Afogados da Ingazeira, showing an increasing trend throughout the state.

**Keywords:** Poisoning. Epidemiology. Public Health.

## INTRODUÇÃO

A intoxicação exógena (IE) se caracteriza pela apresentação de sinais e sintomas dos efeitos nocivos provocados em um organismo devido ao contato com substância química exógena considerada tóxica (Nery *et al.*, 2020). Os principais agentes das IEs são medicamentos, agrotóxicos, drogas ilícitas, animais peçonhentos, raticidas, plantas tóxicas, cosméticos, alimentos e bebidas (Brasil, 2019; Silva; Costa, 2018).

A ocorrência de respostas danosas no organismo depende de diversos fatores, como frequência do uso, intensidade da exposição, dose e quantidade absorvida do agente. Independentemente da circunstância da intoxicação, essas são responsáveis por internamentos, mortes, sequelas e elevadas despesas com cuidados médicos em todo o mundo (Polisel; Garcia; Frank, 2017).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, em 2016, as IEs causaram 106.683 mortes, o que representa uma taxa de 1,4 mortes por 100 mil habitantes, e a perda de 6,3 milhões de anos de vida saudável, enquanto o Brasil apresentou taxa de 0,15 mortes por 100 mil habitantes em 2019 (OMS, 2020; 2023).

No período de 2007 a 2023, um total de 703.729 casos de IEs em adultos no Brasil foi observado, destacando que 20,2% desses casos ocorreram na região Nordeste do país (Frazão *et al.*, 2023).

Todavia, ainda há escassez de dados epidemiológicos, visto que o processo de notificação obrigatória iniciou apenas em 2011 para este agravo, com a implementação de uma portaria ministerial, que foi atualizada em 2014 para regulamentar a periodicidade semanal dos registros (Sene *et al.*, 2021). Mesmo tendo sido estabelecida a legislação, Vieira *et al.* (2016) relataram dificuldade para encontrar dados de qualidade a respeito das IEs por conta da subnotificação de casos, salientando a necessidade de maior aprofundamento na compreensão dos seus perfis.

Tal problema acontece devido ao descaso na padronização e no armazenamento das informações em sistemas adequados, o que dificulta a realização de análises precisas para um melhor planejamento das intervenções. Neste contexto, enfatiza-se que as mudanças nas políticas públicas destinadas ao controle e prevenção do agravo são fundamentadas em análises epidemiológicas atualizadas, proporcionando uma abordagem mais eficaz diante das dinâmicas e desafios emergentes na área da saúde pública (Martins *et al.*, 2014).

Percebe-se que é necessário o aprimoramento das informações sobre o perfil das IEs em Pernambuco a fim de identificar as populações acometidas e as circunstâncias envolvidas. Com isso, torna-se viável a adoção de políticas pelo governo do estado, incluindo a capacitação dos profissionais de saúde acerca da epidemiologia deste agravo e o melhor modo de diagnosticar e conduzir os casos (Rolim *et al.*, 2021).

Em razão disso, o presente estudo objetiva descrever o perfil sociodemográfico, a distribuição espacial e a análise temporal das notificações de intoxicações exógenas no estado de Pernambuco, no período de 2011 a 2021.

## MÉTODOS

Esse estudo tratou-se de uma pesquisa ecológica, realizada a partir de dados secundários oficiais do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) acerca dos casos de IE durante o período de 2011 a 2021 no estado de Pernambuco. Para isso, foi realizado o tratamento estatístico dos dados e a elaboração dos mapas através do programa R, versão 4.3.1. Inicialmente, os dados anonimizados completos foram adquiridos do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por ano de ocorrência da notificação, através da Transferência de Arquivos (https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/) em formato .dbc e classificados pelo município de residência do indivíduo. Posteriormente, os bancos anuais foram unificados e selecionadas as notificações de residentes no estado investigado.

O período estudado (2011 a 2021, o que totaliza 11 anos) foi escolhido para melhor aproveitamento da metodologia de estudo de séries temporais para cálculo da tendência. Segundo recomendação do estudo de Antunes e Cardoso (2015), é um recurso interessante centralizar o ano para realizar operações sobre o eixo das abscissas e possibilitar uma medida mais precisa do intercepto ( $\beta_0$ ), sem alteração do coeficiente angular ( $\beta_1$ ). Além disso, estes autores não recomendam o cálculo da tendência em séries com menos de sete pontos, pois as tendências tendem a ser insignificantes.

O local de estudo foi o estado de Pernambuco, situado na Região Nordeste do Brasil (Figura 1a), que possui uma área de 98.067,9 km<sup>2</sup> e população de 9.058.931 habitantes e está organizado em 185 municípios, incluindo o Arquipélago de Fernando de Noronha (IBGE, 2023). Para organização da gestão em saúde, seu território está subdividido em 12 Regionais de Saúde (RS), reunidas em torno de um município sede e abrange os municípios limítrofes (Figura 1b). A aglomeração também acontece devido ao compartilhamento de aspectos culturais, econômicos e sociais, além da construção da rede de atenção à saúde (Souto *et al.*, 2016).

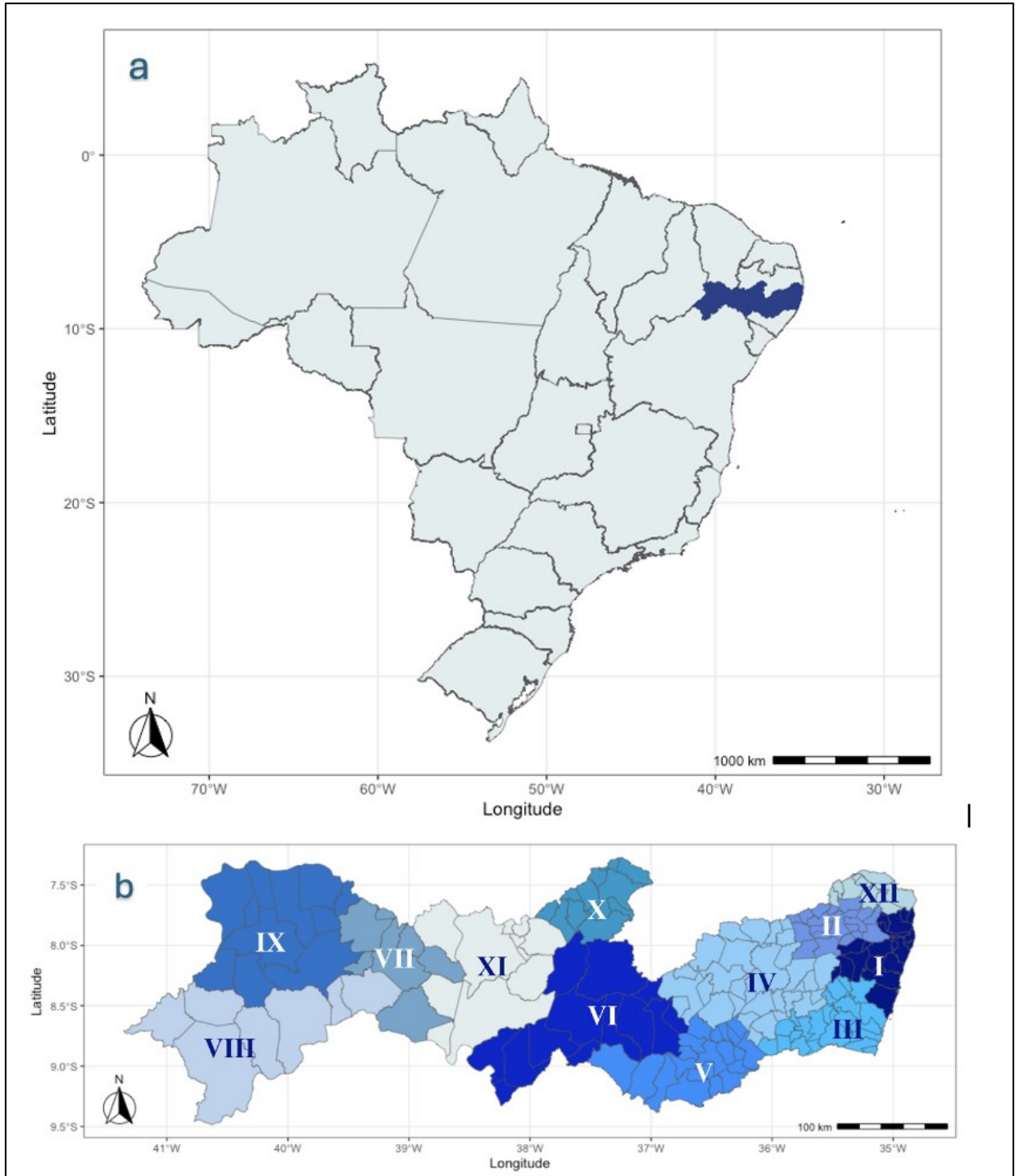
Como variáveis de estudo, foram consideradas informações referentes às vítimas, como sexo (masculino e feminino) e faixa etária (menores de 10 anos, 10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e maiores de 60 anos).

No que diz respeito às condições associadas ao evento, considerou-se o agente tóxico (medicamento, alimento e bebida, drogas de abuso, agrotóxico, produto de uso domiciliar, raticida, produto químico de uso industrial, cosmético ou produtos de higiene pessoal, produto veterinário, planta tóxica e outros); a via de intoxicação (digestiva, cutânea, respiratória e outras); a circunstância de ocorrência (tentativa de suicídio, acidente, abuso, ingestão de alimento ou bebida, uso habitual, uso terapêutico, automedicação, erro de administração, ambiental, violência ou homicídio, tentativa de aborto, prescrição médica inadequada e outras) e o tipo de exposição (aguda e única, aguda e repetida, crônica e aguda sobre crônica).

Quanto ao desfecho do quadro da vítima, foi analisado o tipo de atendimento (hospitalar, ambulatorial, domiciliar e nenhum); se houve realização de internamento hospitalar (sim e não); a classificação final (intoxicação confirmada, exposição, reação adversa, diagnóstico diferencial e síndrome de abstinência); o critério diagnóstico (clínico, clínico-epidemiológico e clínico-laboratorial) e a evolução do caso (cura sem sequela, perda do seguimento, óbito por intoxicação exógena, cura com sequela e óbito por outra causa).

O presente estudo analisou a distribuição espacial dos casos de IE em Pernambuco, calculando a taxa de incidência por 10.000 habitantes através da razão entre o número de casos e o número de habitantes no respectivo município de residência em cada ano. Em seguida, a média das taxas anuais foi feita em cada município de residência, sendo criado um mapa representativo, com posterior análise da incidência por Regional de Saúde. Adicionalmente, o intervalo de confiança de 95% (IC95%) das incidências foi calculado.

Figura 1 – a) Mapa do Brasil com destaque para o estado de Pernambuco; b) Divisões das Regionais de Saúde



Elaboração: Os autores.

Para realizar a análise de tendência temporal, foi calculada, para cada ano, a incidência de IE. Em seguida, foi utilizado o modelo de regressão linear simples ( $\log \log (Y_t) = \alpha + \beta X$ ), a nível de significância de 5,0%, e foi calculado o coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$  ajustado). Os resíduos

do modelo foram testados para autocorrelação serial pelo teste Durbin-Watson. Foi considerada como variável independente (X) os anos estudados (2011 a 2021), e como variável dependente (Y), o logaritmo das taxas de incidência de IE, originando a reta de ajuste entre os pontos da série temporal, cuja tendência se pretendeu estimar (Antunes; Cardoso, 2015).

Tratando-se de dados de domínio público, o estudo não necessitou ser submetido à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) segundo a Resolução nº 510/2016.

## RESULTADOS

No período estudado, o estado de Pernambuco notificou 95.295 casos de IE, que acometeram principalmente mulheres (n = 52.503; 55,1%) e menores de 30 anos (n = 60.566; 63,6%). As mulheres também apresentaram incidência média anual mais alta que os dos homens (10,55 e 7,98 casos/10.000 habitantes, respectivamente). A Tabela 1 contém a distribuição absoluta e relativa dos casos conforme perfil da vítima, além da incidência anual média e IC95%.

Tabela 1 – Distribuição absoluta e relativa, incidência média e intervalo de confiança de 95% (IC95%) das características das vítimas dos casos de intoxicação exógena em Pernambuco, no período de 2011 a 2021 (n=95.295)

Característica	N	%	Incidência Média	IC95%
<b>Sexo<sup>a</sup></b>				
Feminino	52.503	55,1	10,5	10,4-10,6
Masculino	42.781	44,9	8,0	7,9-8,1
<b>Faixa etária</b>				
Menos de 10 anos	21.827	22,9	13,9	13,7-14,1
10 a 19 anos	18.324	19,2	10,6	10,4-10,7
20 a 29 anos	20.415	21,4	11,6	11,4-11,8
30 a 39 anos	14.898	15,7	9,1	8,9-9,2
40 a 49 anos	10.165	10,7	7,5	7,3-7,7
50 a 59 anos	5.472	5,7	5,3	5,2-5,5
60 anos ou mais	4.194	4,4	3,4	3,3-3,5

<sup>a</sup>Missing = 11.

Elaboração: Os autores.

Também considerou-se utilizar para o estudo as variáveis raça e escolaridade das vítimas, além do local de exposição. No entanto, após a análise dos dados, esses elementos foram desconsiderados, visto que apresentaram 20,0% ou mais de perda, ou seja, a qualidade da notificação destas variáveis foi insuficiente para a análise. Quanto ao evento, empregou-se principalmente medicamentos (n = 40.238; 46,4%), pela via digestiva (n = 78.525; 92,1%). As circunstâncias mais frequentes foram as de tentativa de suicídio (n = 28.270; 34,7%), seguida de acidentes (n = 17.010; 20,9%), com exposição aguda e única (n = 60.947; 85,0%). O tipo de atendimento mais frequente foi hospitalar (n = 81.706; 92,1%), mas sem necessidade de internamento (n = 60.982; 71,4%), com a intoxicação confirmada (n = 56.475; 67,8%), geralmente, através de critério clínico (n = 65.671; 76,5%), evoluindo para cura sem sequelas (n=71.383; 93,2%). A Tabela 2 apresenta a distribuição absoluta e relativa dos casos, a incidência anual média e o IC95% referentes aos eventos de intoxicação e ao atendimento.

Quanto à distribuição espacial por Regional de Saúde, observou-se um predomínio de casos na I RS, com sede em Recife (n = 43.732; 45,9%). No entanto, a maior incidência de casos ocorreu na X RS, com sede em Afogados da Ingazeira (20,3 casos/10.000 habitantes) (Tabela 3).

Intoxicação exógena em Pernambuco: perfil sociodemográfico, distribuição espacial e análise temporal das notificações entre 2011 e 2021

Paloma Luna Maranhão Conrado  
Vitor Oitaven Andrade de Amorim  
Gustavo Henrique Bernardo Cabral  
Isadora Nascimento de Carvalho  
Larissa Camila de Matos Ferreira Gomes  
Raquel Nascimento Silva Costa  
George Alessandro Maranhão Conrado  
Valda Lúcia Moreira Luna  
Lídia Pinheiro da Nóbrega  
Pauliana Valéria Machado Galvão

Tabela 2 – Distribuição absoluta e relativa das características referentes ao evento e ao atendimento dos casos de intoxicação exógena em Pernambuco, no período de 2011 a 2021 (n=95.295)

Característica	N	%	Incidência Média	IC95%
<b>Agente tóxico<sup>a</sup></b>				
Medicamento	40.238	46,4	42,9	42,5-43,3
Alimento e bebida	12.071	13,9	12,9	12,7-13,1
Drogas de abuso	11.227	13,0	12,0	11,7-12,2
Agrotóxico	6.634	7,7	7,1	6,9-7,2
Produto de uso domiciliar	5.699	6,6	6,1	5,9-6,2
Raticida	2.928	3,4	3,1	3,0-3,2
Produto químico de uso industrial	2.615	3,0	2,8	2,7-2,9
Cosmético / higiene pessoal	1.484	1,7	1,6	1,5-1,7
Outro	3.753	4,3	4,0	3,8-4,2
<b>Via de intoxicação<sup>b</sup></b>				
Digestiva	78.525	92,1	83,7	83,2-84,3
Respiratória	3.059	3,6	3,3	3,15-3,4
Cutânea	2.837	3,3	3,0	2,9-3,1
Outra	858	1,0	0,9	0,9-1,0
<b>Circunstância de ocorrência<sup>c</sup></b>				
Tentativa de suicídio	28.270	34,7	30,2	29,8-30,5
Acidente	17.010	20,9	18,1	17,9-18,4
Abuso	9.143	11,2	9,8	9,6-10,0
Ingestão de alimento ou bebida	8.242	10,1	8,8	8,6-9,0
Uso habitual	7.924	9,7	8,5	8,3-8,6
Uso terapêutico	3.768	4,6	4,0	3,9-4,2
Automedicação	3.379	4,2	3,6	3,5-3,7
Outras circunstâncias	3.775	4,6	4,0	3,7-4,3
<b>Tipo de exposição<sup>d</sup></b>				
Aguda e única	60.947	85,0	65,0	64,5-65,5
Aguda e repetida	7.955	11,1	8,5	8,3-8,7
Crônica	1.729	2,4	1,8	1,8-1,9
Aguda sobre crônica	1.078	1,5	1,2	1,1-1,2
<b>Tipo de atendimento<sup>e</sup></b>				
Hospitalar	81.706	92,1	87,1	86,5-87,7
Ambulatorial	6.330	7,2	6,8	6,6-6,9
Domiciliar	454	0,5	0,5	0,4-0,5
Nenhum	196	0,2	0,2	0,2-0,3
<b>Internamento hospitalar<sup>f</sup></b>				
Sim	24.426	28,6	26,1	25,7-26,4
Não	60.982	71,4	65,0	64,5-65,6
<b>Classificação final<sup>g</sup></b>				
Intoxicação Confirmada	56.475	67,8	60,2	59,7-60,7
Exposição	17.828	21,4	19,0	18,7-19,3
Reação adversa	5.989	7,2	6,4	6,2-6,6
Diagnóstico diferencial	2.410	2,9	2,6	2,5-2,7
Síndrome de abstinência	602	0,7	0,6	0,6-0,7
<b>Critério diagnóstico<sup>h</sup></b>				
Clínico	65.671	76,5	70,0	69,5-70,6
Clínico-epidemiológico	18.501	21,6	19,7	19,5-20,0
Clínico-laboratorial	1.668	1,9	1,8	1,7-1,9
<b>Evolução do caso<sup>i</sup></b>				
Cura sem sequelas	71.383	93,2	76,1	75,6-76,7



Intoxicação exógena em Pernambuco: perfil sociodemográfico, distribuição espacial e análise temporal das notificações entre 2011 e 2021

Paloma Luna Maranhão Conrado  
Vitor Oitaven Andrade de Amorim  
Gustavo Henrique Bernardo Cabral  
Isadora Nascimento de Carvalho  
Larissa Camila de Matos Ferreira Gomes  
Raquel Nascimento Silva Costa  
George Alessandro Maranhão Conrado  
Valda Lúcia Moreira Luna  
Lídia Pinheiro da Nóbrega  
Pauliana Valéria Machado Galvão

Perda do seguimento	3.154	4,1	3,4	3,3-3,5
Óbito por intoxicação exógena	952	1,2	1,0	1,0-1,1
Cura com sequela	884	1,2	0,9	0,9-1,0
Óbito por outra causa	214	0,3	0,2	0,2-0,3

<sup>a</sup>Missing = 8.646; <sup>b</sup>Missing = 10.016; <sup>c</sup>Missing = 13.784; <sup>d</sup>Missing = 23,587; <sup>e</sup>Missing = 6.609; <sup>f</sup>Missing = 9.890; <sup>g</sup>Missing = 11.991; <sup>h</sup>Missing = 9.455; <sup>i</sup>Missing = 18.708.

Elaboração: Os autores.

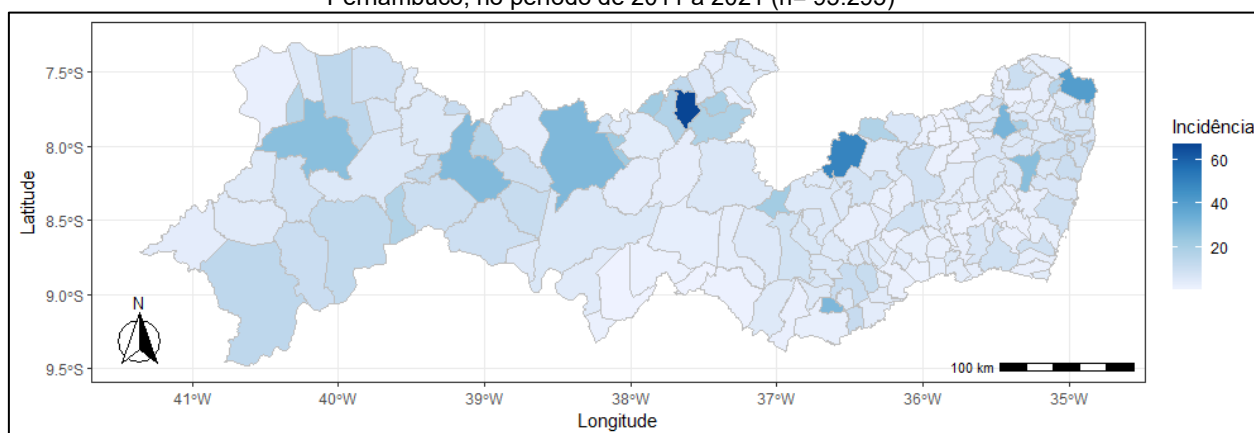
Tabela 3 – Distribuição absoluta, relativa e taxa de incidência dos casos por 10.000 habitantes de intoxicação exógena em Pernambuco, no período de 2011 a 2021 (n=95.295)

Característica	N	%	Incidência Média	IC95%
<b>Regional de Saúde</b>				
I - Recife	43.732	45,9	9,5	9,2-9,8
II - Limoeiro	4.809	5,1	7,4	6,7-8,1
III - Palmares	2.433	2,6	3,6	3,1-4,1
IV - Caruaru	10.167	10,7	6,8	6,4-7,3
V - Garanhuns	3.894	4,1	6,5	5,8-7,2
VI - Arcoverde	3.196	3,4	7,0	6,2-7,8
VII - Salgueiro	2.815	3,0	17,7	15,6-19,9
VIII - Petrolina	6.920	7,3	12,7	11,7-13,7
IX - Ouricuri	4.291	4,5	11,1	10,0-12,2
X - Afogados da Ingazeira	4.178	4,4	20,2	18,2-22,3
XI - Serra Talhada	3.712	3,9	14,4	12,8-15,9

Elaboração: Os autores.

Também foi avaliada a distribuição de casos por município, conforme representada na Figura 2. É importante destacar alguns municípios que apresentaram incidências mais elevadas, como Afogados da Ingazeira, sede da X RS (67,1 casos/10.000 habitantes); Jataúba, na IV RS (49,6 casos/10.000 habitantes), e Goiana, sede da XII RS (40,5 casos/10.000 habitantes).

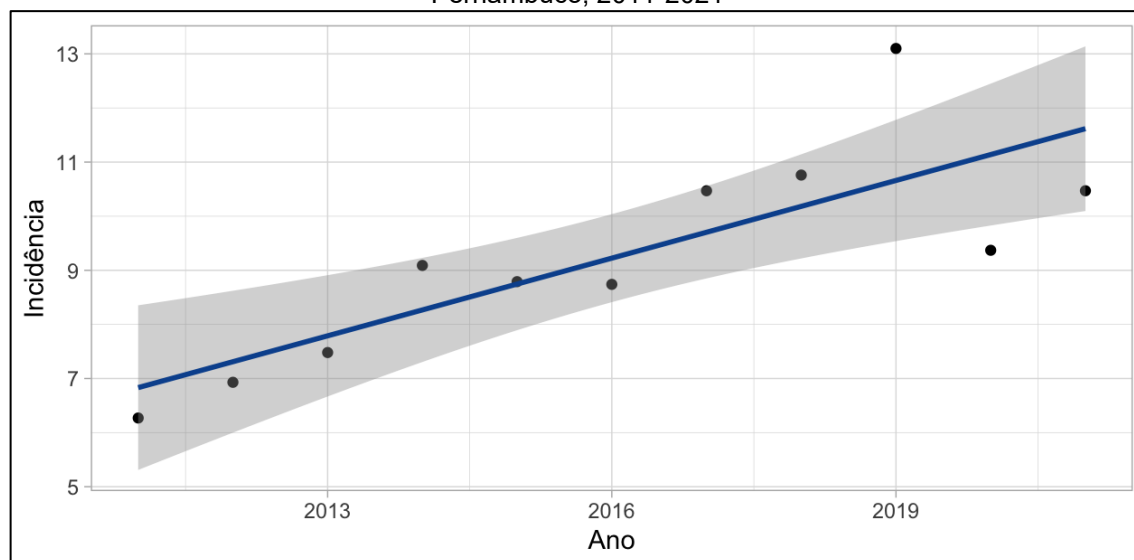
Figura 2 – Incidência (casos por 10.000 habitantes) de casos de intoxicação exógena por município em Pernambuco, no período de 2011 a 2021 (n= 95.295)



Elaboração: Os autores.

A tendência temporal para o Estado foi de crescimento nas taxas de IE, com mudança percentual anual média de 9,04% (IC95% = 8,41;9,71; p-valor < 0,005). O R<sup>2</sup> ajustado do modelo foi 0,68 e os resíduos não foram autocorrelacionados (Figura 3).

Figura 3 – Análise da tendência temporal de incidência de casos de intoxicação exógena em Pernambuco, 2011-2021



Elaboração: Os autores.

## DISCUSSÃO

As intoxicações exógenas constituem um problema de saúde pública em todo o mundo. Entretanto, a forma de analisar este problema diverge muito e, geralmente, apenas um tipo específico é analisado, não se tendo um panorama global ou mesmo nacional deste problema (Bochner; Freire, 2020). A Organização Mundial de Saúde registou a ocorrência de três milhões de internamentos hospitalares por ano devido à intoxicações exógenas em todo o mundo (Fayed; Sharif, 2021). No Brasil, cerca de 1,5 a 3% da população é exposta a agentes tóxicos, e há 4.800.000 casos anuais de intoxicação exógena (Maraschin *et al.*, 2020).

Neste estudo, observou-se a predominância de casos de IE entre indivíduos do sexo feminino da mesma forma que em outros estudos em nível nacional e estaduais (Alvim *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2022; Fogaça *et al.*, 2023; Leão; Silva Jr., 2020; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020). Contudo, o estudo de Liberato *et al.* (2017), avaliando os casos de IE na região Norte do Brasil, não identificou diferença significativa entre os sexos.

Quanto à faixa etária, verificou-se que o maior número de casos ocorreu na primeira década de vida, seguida pela faixa de 20 a 29 anos e 10 a 19 anos. Isso diverge da maioria dos estudos encontrados, em que há o predomínio das intoxicações exógenas na idade economicamente ativa Alvim *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2022; Diógenes *et al.*, 2022; Nakajima *et al.*, 2019; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020; Teixeira, 2020). Por outro lado, Liberato *et al.* (2017) e Guimarães, Lopes e Burns (2019) observaram maior proporção de casos na infância e adolescência. Quanto as motivações, Nakajima *et al.* (2019) observaram que IEs em indivíduos abaixo de 15 anos ocorreram principalmente por acidente, enquanto a tentativa de suicídio foi a motivação preponderante entre 15 e 39 anos. Segundo Bochner e Freire (2020), houve diferença significativa entre a causa da intoxicação e sexo: entre crianças do sexo masculino o acidente foi a principal causa da IE, acontecendo principalmente entre 5 e 9 anos; já nas mulheres a faixa etária de maior acometimento foi entre 15 a 19 anos, com a principal condição sendo o suicídio.

Os principais agentes tóxicos identificados neste estudo foram os medicamentos, sendo responsáveis pela maioria dos casos, similar a outros estudos (Alvim *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2022; Diógenes *et al.*, 2022; Guimarães; Lopes; Burns, 2019; Leão; Silva Jr., 2020; Nakajima *et al.*, 2019; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020; Teixeira, 2020; Verdiono *et al.*, 2022). Predomina o uso de psicoativos



(tranquilizantes, antidepressivos e anticonvulsivantes) e medicamentos de uso rotineiro e venda liberada (dipirona, paracetamol, salicilatos e digitálicos). Muitos fatores colaboram com este achado: presença de formulações farmacêuticas de segurança e eficácia questionável no mercado, grande número de farmácias que facilitam o acesso ao medicamento, propagandas da indústria farmacêutica, erros de prescrição médica e de uso do medicamento (Almeida *et al.*, 2020).

A via de intoxicação na grande maioria dos casos foi digestiva (Carvalho *et al.*, 2022; Nakajima *et al.*, 2019; Vêloso *et al.*, 2017). Isso evidencia que a ingestão de agentes tóxicos é responsável por quase todas as notificações e justifica a importância de se colocar proteção para dificultar a abertura acidental das embalagens de medicamentos, agrotóxicos e demais produtos com potencial tóxico. Assim como se verifica a necessidade de haver informações sobre os procedimentos em casos de intoxicação acidental dispostas nas embalagens (Carvalho *et al.*, 2022; Vêloso *et al.*, 2017). Além dos medicamentos e dos agrotóxicos, houve um crescente aumento dos índices de óbito por intoxicação por drogas de abuso. Principalmente pelo uso indiscriminado de álcool, ficando subestimado com o acréscimo de outras bebidas alcoólicas e o uso síncrono de bebidas energéticas a base de cafeína, taurina e carboidratos no público jovem (Bochner; Freire, 2020).

Em relação à circunstância de ocorrência, observou-se predomínio de casos por tentativa de suicídio, seguidos por contaminação acidental com a substância, corroborando diversos estudos (Almeida *et al.*, 2020; Alvim *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2022; Diógenes *et al.*, 2022; Guimarães; Lopes; Burns, 2019; Leão; Silva Jr., 2020; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020; Teixeira, 2020; Verdiono *et al.*, 2022). Já o estudo de Liberato *et al.* (2017) mostrou maior proporção de eventos acidentais, seguidos por tentativa de suicídio. De qualquer modo, isso reforça a necessidade de que sejam adotadas medidas para evitar acidentes e violências autoinfligida.

Em nível mundial, no contexto de tentativas e ocorrências de suicídio associados à IE, estudos destacaram a relação entre o uso de pesticidas e o aumento do risco de suicídio (Wu *et al.*, 2023), achados que não se comprovaram para o nosso estudo.

No estado de São Paulo, as IEs ocupam o segundo lugar dentre os métodos de escolha para a prática do suicídio, principalmente por ingestão de medicamentos e com predominância entre o sexo feminino (Gianvecchio; Jorge, 2022). De forma semelhante, um estudo feito na capital do estado de Pernambuco, Recife, também identificou a prevalência de tentativas de suicídio por envenenamento entre mulheres ainda na segunda década de vida (Mendes *et al.*, 2021).

O destaque aos elevados números de casos de autointoxicação no sexo feminino também se relacionam a automutilação e sua associação com os transtornos psiquiátricos (Park; Zarate, 2019). A depressão, transtorno que afeta as mulheres em uma frequência duas vezes maior que os homens, é influenciada por fatores genéticos, biológicos e neuroendócrinos relacionados ao gênero, mas também potencializado pelo ambiente social desigual em que estão inseridas, marcado por traumas, abusos e repressões (Lemieux *et al.*, 2019).

Contudo, mesmo mulheres tendo as taxas de tentativas de suicídio maiores do que os homens, eles, por sua vez, representam às maiores taxas de suicídio consumado. A decisão do método está relacionada a isso, enquanto mulheres costumam fazer uso de formas menos letais de autoagressão (envenenamento e ingestão medicamentosa), os homens fazem uso de métodos mais invasivos e eficazes, como enforcamento e queda de altura (Maronezi *et al.*, 2021). Claramente, isso influencia as maiores taxas de IE's em mulheres.

No que tange ao tipo de exposição, esta investigação mostrou que mais de dois terços dos eventos são agudos e únicos (Almeida *et al.*, 2020; Alvim *et al.*, 2020; Diógenes *et al.*, 2022; Leão; Silva Jr., 2020; Nakajima *et al.*, 2019; Sene *et al.*, 2021; Teixeira, 2020). Esses resultados também coadunam com o fato de que, em geral, as intoxicações exógenas ocorrem devido a tentativas de suicídio ou eventos acidentais. Além disso, deve-se ressaltar que as intoxicações agudas são mais facilmente identificadas do que as crônicas.

Na amostra estudada, o atendimento após a intoxicação foi majoritariamente hospitalar, o que foi concordante com a investigação de Nakajima *et al.* (2019). Contudo, pouco mais de um quarto dos

pacientes necessitaram ficar internados, sendo os demais atendidos na emergência e liberados para continuar o tratamento em sua residência, evidenciando uma menor gravidade desses quadros clínicos.

Tratando da classificação final, houve a confirmação da intoxicação em quase dois terços dos casos, enquanto se verificou quase um quinto que tiveram exposição ao agente tóxico, mas não sofreram intoxicação, similar a outros estudos (Alvim *et al.*, 2020; Leão; Silva Jr., 2020; Liberato *et al.*, 2017; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020).

Mais de três quartos das intoxicações neste estudo foram confirmadas por critérios clínicos, o que convergiu com outros estudos (Almeida *et al.*, 2020; Alvim *et al.*, 2020; Leão; Silva Jr., 2020; Liberato *et al.*, 2017; Teixeira, 2020). Isso demonstra uma subutilização dos critérios laboratoriais e epidemiológicos para a confirmação da IE. Assim, pode-se sugerir uma ampliação do uso de ferramentas diagnósticas para uma maior acurácia na detecção de casos e acompanhamento de sua evolução.

Por sua vez, a grande maioria dos casos notificados evoluiu para cura sem sequelas (Alvim *et al.*, 2020; Dias *et al.*, 2022; Diógenes *et al.*, 2022; Guimarães; Lopes; Burns, 2019; Leão; Silva Jr., 2020; Liberato *et al.*, 2017; Nakajima *et al.*, 2019; Sene *et al.*, 2021; Teixeira, 2020). Essa observação é importante por evidenciar a tendência a um prognóstico favorável para este agravo. No entanto, ainda é necessário manter a atenção em relação a esse agravo no sentido de prevenir acidentes e reduzir as tentativas de suicídio.

No tocante à distribuição espacial, ao relacionar às Regionais de Saúde, houve maior frequência absoluta na I RS. Isto é esperado visto que é a Regional mais populosa do Estado, abrangendo a capital e 19 municípios, além do Arquipélago de Fernando de Noronha, e envolvendo cerca de 4.116.153 habitantes e o maior pólo médico do estado (Pernambuco, 2024). No entanto, avaliando a incidência média, observou-se maiores taxas na X RS, com sede em Afogados da Ingazeira, seguida pela VII RS, com sede em Salgueiro. Estas regionais encontram-se situadas no Sertão e apresentam características peculiares intrínsecas a sua geografia.

A X RS é composta por doze municípios localizados no Sertão do Alto Pajeú, tendo a sua sede em Afogados da Ingazeira e atendendo cerca de 187 mil habitantes. O Sertão do Alto Pajeú está inserido na Depressão Sertaneja e limítrofe ao Planalto da Borborema, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino. Apesar das restrições de solos e riscos climáticos, notam-se grandes domínios com exploração agrícola, sobretudo familiar e cultivos de subsistência (incluindo milho e feijão), sendo essa atividade associada, normalmente, à pecuária extensiva (Versyphe *et al.*, 2015; Araújo Filho *et al.*, 2014). Nesta região, os municípios se caracterizam por baixo a médio índice de desenvolvimento humano (IDM), variando de 0,575 para Brejinho a 0,657 para Afogados da Ingazeira (Gomes; Barbosa; Barbosa, 2016). Dengue, hanseníase, tuberculose, diarreias e hepatites virais são algumas das doenças de maior prevalência nesta regional (Pernambuco, 2024), evidenciando a baixa qualidade da assistência e do cuidado à saúde. Num contexto de grande carência social, a saúde mental tem sido relegada em detrimento do cuidado com doenças negligenciadas e atreladas a vulnerabilidade social.

A VII RS é composta por sete municípios localizados no Sertão Central, tendo a sua sede em Salgueiro, atendendo cerca de 145 mil habitantes. Também predomina a agricultura de subsistência, que visa atender às necessidades de sobrevivência da família, bem como a de sequeiro, que visa comercializar os excedentes de produção e caracterizada como aquela que não usa a tecnologia de irrigação (Teixeira, 2016). Similarmente ao que ocorre na X RS, as doenças infecto-parasitárias ainda assombram uma população carente e vulnerável, sendo as mais prevalentes a leishmaniose, dengue, malária, chagas, peste, entomologia e doenças bacterianas provenientes da qualidade da água de consumo humano (Pernambuco, 2024).

Por sua vez, a V RS, com sede em Garanhuns, apresentou a menor incidência do estado. Essa RS é composta por 21 municípios localizados no Agreste Meridional, atendendo cerca de 535 mil habitantes, sendo uma região de maior desenvolvimento econômico, cuja base está na pecuária leiteira e no turismo. Esta região é inserida na zona do Agreste, as limitações ambientais são muito mais intensas e em maior quantidade do que na zona úmida costeira. Trata-se de uma região com menor número de culturas climaticamente adaptadas e maior risco para a produção agrícola, face à irregular distribuição

das chuvas (Araújo Filho *et al.*, 2015). Nos últimos anos, a região tem sido explorada para a produção de energia eólica, que tem movimentado a economia e melhorado a qualidade de vida da população, em especial no entorno do Complexo Eólico Serra das Vacas, situado na cidade de Garanhuns (Fiuza, 2015).

No que se refere aos municípios com maiores taxas de notificações, destacam-se Afogados da Ingazeira (X RS), Jataúba (IV RS) e Goiana (XII RS), com incidência muito acima da média estadual, merecendo uma atenção especial por parte do Poder Público, especialmente dos setores de saúde e segurança. Esse maior cuidado é requerido visto que grande parte das intoxicações exógenas ocorrem como tentativa de autoextermínio ou acidentes, sendo bastante frequentes entre crianças, adolescentes e adultos jovens (Dias *et al.*, 2022; Leão; Silva Jr., 2020; Sene *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2020).

Dessa forma, salienta-se a necessidade de estudos direcionados para compreender as razões de taxas tão altas nestes locais, onde pode estar ocorrendo maior utilização de medicamentos, agrotóxicos ou outros produtos com potencial nocivo sem que haja os devidos cuidados. Há um questionamento claro se o aumento no número de casos ocorre porque os serviços de saúde tenham melhorado a atenção aos registros dos casos atendidos, reduzindo a subnotificação, ou se há um aumento na frequência. A continuidade da vigilância responderá a esta pergunta em estudos futuros.

Acerca da análise temporal, observou-se que, no período avaliado, houve uma tendência de crescimento nas taxas de IE em Pernambuco, da mesma forma que acontece em outras pesquisas (Carvalho *et al.*, 2022; Coslop; Quinte; Antunes, 2019; Freitas; Garibotti, 2020; Magalhães; Caldas, 2019; Nakajima *et al.*, 2019; Vêloso *et al.*, 2017). De modo semelhante, Melo *et al.* (2022), avaliando IE em crianças e adolescentes em Arapiraca, Alagoas, também observaram tendência crescente. Isso pode estar relacionado à maior facilidade de acesso a medicamentos, agrotóxicos e outros produtos que podem estar associados à tentativa de suicídio ou uso acidental, o que reforça a importância de estudos sobre o cenário nacional e, ao mesmo tempo, demandam ações públicas para fiscalização de produtos potencialmente tóxicos e orientação de uso de recipientes mais adequados para promover a prevenção desses eventos.

Devem ser consideradas as possíveis limitações do presente estudo, como o preenchimento das informações nas fichas de coleta de dados de modo incompleto ou inadequado, notando-se muitos campos não assinalados ou apontados como “ignorados”, além da verificação de dados notadamente incorretos, havendo a necessidade de uma análise cuidadosa dessas notificações. Ademais, acredita-se na possibilidade de subnotificação de casos mais leves ou de evolução crônica, seja porque não foi dada a devida importância ou por ser mais difícil a detecção, sendo necessário realizar a capacitação dos profissionais de saúde para o devido diagnóstico, tratamento e notificação das intoxicações exógenas.

Outra limitação está relacionada à abrangência da abordagem, com enfoque geral em relação aos agentes tóxicos e circunstâncias do evento, enquanto outros estudos avaliam aspectos específicos em relação a determinados agentes e intencionalidade da intoxicação. No entanto, destaca-se a escassez de investigações sobre o tema, especialmente no estado de Pernambuco, demonstrando a pertinência de pesquisas como esta.

Apesar dessas limitações, tal investigação permite que as características epidemiológicas e clínicas da população acometida, a distribuição territorial e a análise temporal das intoxicações exógenas em Pernambuco sejam conhecidas, gerando questionamentos que darão origem a novos estudos.

## CONCLUSÃO

O presente estudo observou uma maior ocorrência de intoxicação exógena em indivíduos do sexo feminino e menores de 20 anos. Esses incidentes foram caracterizados pelo uso de medicamentos, utilizados por via digestiva, com exposição aguda e única, visando a tentativa de suicídio. O tipo de atendimento mais frequente foi hospitalar, sem haver a necessidade de internamento, ocorrendo a confirmação da intoxicação, geralmente, através de critério clínico, evoluindo para cura sem sequelas.

As maiores incidências foram encontradas em regiões sertanejas do estado, com menor IDH, ainda carente de oportunidades de emprego e de serviços de cuidado à saúde, principalmente no quesito da saúde mental, aliado às intempéries climáticas que produzem secas esporádicas e comprometem ainda mais a qualidade de vida da população.

Como perspectivas futuras, espera-se que sejam avaliados minuciosamente os municípios pernambucanos com maior incidência de eventos para entender o panorama local. Espera-se ainda que haja um aprimoramento na detecção e no acompanhamento dos casos, com o adequado preenchimento das fichas de investigação, permitindo o aprimoramento da qualidade das informações disponíveis no SINAN. Isto é de fundamental importância para o planejamento de políticas públicas e oferta de serviços especializados, inclusive com a ampla divulgação de serviços como o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinixto) e o disque-intoxicação, para tirar dúvida e fornecer orientações a profissionais e usuários a respeito do tema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. B. M. *et al.* Epidemiologia das intoxicações medicamentosas registradas no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas de 2012-2016. **Saúde e Pesq**, v. 13, n. 2, p. 431-40, 2020. <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2020v13n2p431-440>

ALVIM, A. L. S. *et al.* Epidemiologia da intoxicação exógena no Brasil entre 2007 e 2017. **Braz J Dev**, v. 6, n. 8, p. 63915-25, 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-718>

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 24, n. 3, p. 565-576, 2015. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>

ARAÚJO FILHO, J. C. *et al.* Solos. In: TORRES, F. S. de M. **Geodiversidade do estado de Pernambuco**. Recife: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), 2014.

BOCHNER, R.; FREIRE, M. M. Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). **Cien Saúde Colet**, v. 25, n. 2, p. 761-772, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.15452018>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: MS, 2019.

CARVALHO, K. P. *et al.* Intoxicações exógenas por agrotóxicos no Espírito Santo, 2007-2016: distribuição espacial e tendências da taxa de incidência e letalidade dos casos notificados. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 31, n. 2, e2021424, 2022. <https://doi.org/10.1590/s2237-96222022000200008>

COSLOP, S.; QUINTE, G. C.; ANTUNES, M. N. Tentativas de suicídio por intoxicação exógena no estado Espírito Santo, Brasil. **Rev Bras Pesq Saúde**, v. 21, n. 1, p. 46-54, 2019. <https://doi.org/10.21722/rbps.v21i1.26467>

DIAS, A. B. *et al.* Intoxicação exógena: perfil epidemiológico do estado de Rondônia nos anos de 2015 a 2020. **Rev Multidiscip Saúde**, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2022. <https://doi.org/10.51161/rem/s/2958>

DIÓGENES, I. V. *et al.* Perfil dos casos notificados de intoxicação exógena em um município cearense no período de 2017 a 2021. **Res Soc Dev**, v. 11, n.12, e206111234477, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34477>

FAYED, M. M.; SHARIF, A. F. Impact of lockdown due to COVID-19 on the modalities of intoxicated patients presenting to the emergency room. **Prehosp Disaster Med**, v. 36, n. 2, p. 145-162, 2021. <https://doi.org/10.1017/S1049023X20001533>

FUZZA, A. S. **Energia eólica e o estudo do caso do Complexo Serra das Vacas**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro de Energia Elétrica e Informática, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2015.



FOGAÇA, V. D. *et al.* Suicide attempts by adolescents assisted in an emergency department: a cross-sectional study. **Rev Bras Enf**, v. 76, n. 2, p. e20220137, 2023. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0137>

FRAZÃO, L. F. N. *et al.* A epidemiologia das intoxicações exógenas das regiões brasileiras no período de 2017 a 2023. **Contrib Cienc Soc**. v.16, n. 10, p. 24113-22, 2023. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10-318>

FREITAS, A. B.; GARIBOTTI V. Caracterização das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul, 2011-2018. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 29, n. 5, e2020061, 2020. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000500009>

GIANVECCHIO, V. A. P.; JORGE, M. H. P. M. O suicídio no estado de São Paulo, Brasil: comparando dados da Segurança Pública e da Saúde. **Cien Saude Colet**, v. 27, n.6, p. 2427-2436, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022276.16112021>

GOMES, D. de F.; BARBOSA, E. C. A.; BARBOSA, G. de S. Fatores socioeconômicos como indicadores de susceptibilidade à desertificação em microrregiões do sertão de Pernambuco – PE. **Anais do 1º Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido (I CONIDIS)**. Campina Grande, 10 a 12 de novembro de 2016.

GUIMARÃES, T. R. A.; LOPES, R. K. B.; BURNS, G. V. Perfil epidemiológico das vítimas de intoxicação exógena em Porto Nacional (TO) no período de 2013 a 2017. **Scire Salutis**, v. 9, n. 2, p. 37-48, 2019. <https://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2019.002.0005>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>. Acesso em: 11-12-2023.

LEÃO, M. L. P.; SILVA Jr., F. M. R. Perfil epidemiológico dos casos de intoxicação exógena no ano de 2017 em Pernambuco, Brasil. **Res Soc Dev**, v. 9, n. 6, e161963618, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3618>

LEMIEUX, S. *et al.* Characteristics associated with depression and post-traumatic stress disorder among childhood sexual abuse women. **Revue d'epidemiologie et de sante publique**, v. 67, n. 5, p. 285-294, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2019.05.012>

LIBERATO, A. A. *et al.* Intoxicações exógenas na região Norte: atualização clínica e epidemiológica. **Rev Patol Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 61-4, 2017. <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2017v4n2p61>

MAGALHÃES, A. F. A.; CALDAS, E. D. Two health information systems to characterize poisoning in Brazil: a descriptive study. **J Public Health**, v. 41, n. 1, p. 203-11, 2019. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy008>

MARASCHIN, M. S. *et al.* Vigilância epidemiológica das intoxicações exógenas atendidas em um hospital de ensino. **Nursing (London)**, v. 23, n. 267, p. 4420-4, 2020. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i267p4420-4429>

MARONEZI, L. F. C. *et al.* Prevalência e características das violências e intoxicações exógenas autoprovocadas: um estudo a partir de base de dados sobre notificações. **J Bras Psiquiatr**, v. 70, p. 293-301, 2021. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000349>

MARTINS, J. T. *et al.* Pesquisa epidemiológica da saúde do trabalhador: uma reflexão teórica. **Semin Cienc Biol Saude**, v. 35, n. 1, p. 163-74, 2014. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2014v35n1p163>

MELO, M. T. B. *et al.* Perfil epidemiológico e tendência temporal de intoxicações exógenas em crianças e adolescentes. **Rev Paul Pediatr**, v. 40, n. 1, e2021004, 2022. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2021004in>

MENDES, M. V. C. *et al.* Analysis of Factors Associated with the Risk of Suicide in a Brazilian Capital: Cross-Sectional Study. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1-16, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010373>

- NAKAJIMA, N. R. *et al.* Análise epidemiológica das intoxicações exógenas no Triângulo Mineiro. **Braz J Health Biomed Sci**, v. 18, n. 2, p. 151-8, 2019. <https://doi.org/10.12957/bjhbs.2019.53511>
- NERY, A. P. S. T. *et al.* Casos de intoxicação exógena com desfecho de óbito no estado da Bahia, Brasil: estudo ecológico. **Prát Cuid Rev Saúde Colet**, v. 1, n. 1, e10118, 2020.
- PARK, L. T.; ZARATE, C. A. Depression in the primary care setting. **N Engl J Med**, v. 380, n. 6, p. 559-568, 2019. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1712493>
- PERNAMBUCO. **Gerências Regionais de Saúde**. Disponível em: <https://portal.saude.pe.gov.br/secretaria-executiva-de-coordenacao-geral/gerencias-regionais-de-saude>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- POLISEL, C. G.; GARCIA, R. B.; FRANCK, J. G. Intoxicações agudas: percepções e práticas de profissionais atuantes em serviços de urgência e emergência hospitalar. **Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde**, v. 8, n. 2, p. 32-7, 2017.
- ROLIM, H. M. L. *et al.* Principais determinantes nas intoxicações por fármacos na cidade de Teresina-PI, Brasil. **Res Soc Dev**, v. 10, n. 10, e142101017138, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.17138>
- SENE, E. R. *et al.* Intoxicação exógena no estado de Goiás. **Braz J Health Rev**, v. 4, n. 6, p. 25854-66, 2021. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-181>
- SILVA, E. S. F. *et al.* Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas no Piauí nos anos de 2013 a 2017. **Rev Elet Acervo Saúde**, v.1, n. 44, e998, 2020. <https://doi.org/10.25248/reas.e998.2020>
- SILVA, H. C. G.; COSTA, J. B. Intoxicação exógena: casos no estado de Santa Catarina no período de 2011 a 2015. **Arq Catarin Med**, v. 47, n. 3, p. 2-15, 2018.
- SOUTO, C. C. *et al.* Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012 - 2014. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 25, n. 2, p. 351-361, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200014>
- TEIXEIRA, L. H. S. Intoxicações exógenas em Sete Lagoas, Minas Gerais: análise de notificações ao SINAN entre 2011 e 2019. **Rev Farm Generalista**, v. 2, n. 2, p. 29-41, 2020.
- TEIXEIRA, M. N. O sertão semiárido. Uma relação de sociedade e natureza numa dinâmica de organização social do espaço. **Revista Sociedade e Estado**, v. 31, n. 3, p. 769-797, 2016. <https://doi.org/10.1590/s0102-69922016.00030010>
- VELOSO, C., *et al.* Violência autoinfligida por intoxicação exógena em um serviço de urgência e emergência. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 38, n. 2, e66187, 2017. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66187>
- VERDIONO, W. L., *et al.* Perfil epidemiológico de intoxicações exógenas em Ceres - GO no período de 2008 a 2017. **Rev Ibero-Am Humanidades Ciênc Educ**, v. 8, n. 5, p. 2103-21, 2022. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5621>
- VERSYPLE, N. I. *et al.* Microrregião Pajeú: economia, clima e desenvolvimento da agricultura através de modelo digital do terreno. **Revista GEAMA**, v. 1, n. 1, p. 16-30, 2015.
- VIEIRA, N. R. S., *et al.* Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. **Rev Saúde**, v. 10, n. 1-2, p. 47-60, 2016.
- WHO. **Guidelines for establishing a poison center**. Geneva: WHO, 2020.
- WHO. **Poison control and unintentional poisoning**. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/poison-control-and-unintentional-poisoning>. Acesso em 11-12-2023.
- WU, H. *et al.* Suicide and suicidality in people exposed to pesticides: A systematic review and meta-analysis. **Environ Pollut**, v. 327, p. 121542, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121542>