

SAÚDE E AMBIENTE

V.9 • N.2 • 2023 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2023v9n2p604-616



## CENÁRIO DA EXPOSIÇÃO AGUDA AO ALDICARB NA TENTATIVA DE SUICÍDIO NO CEARÁ (2016 – 2020)

SCENARIO OF ACUTE EXPOSURE TO ALDICARB IN SUICIDE  
ATTEMPTS IN CEARÁ (2016 - 2020)

ESCENARIO DE EXPOSICIÓN AGUDA A ALDICARB EN INTENTOS  
DE SUICIDIO EN CEARÁ (2016 - 2020)

Nadia Larissa Moura Silva<sup>1</sup>

Erivan de Souza Oliveira<sup>2</sup>

Igor Gomes de Araújo<sup>3</sup>

Maria Elineuda Gomes Lima<sup>4</sup>

Santelma de Paiva Albuquerque<sup>5</sup>

Geysa Aguiar Romeu<sup>6</sup>

Arlândia Cristina Lima Nobre de Morais<sup>7</sup>

## RESUMO

O aldicarb, conhecido popularmente como “chumbinho”, pertence ao grupo dos carbamatos e representa um crescente risco de intoxicação por exposição acidental ou para fins de autoextermínio, devido ao fácil acesso. O objetivo deste trabalho foi determinar a incidência de casos de exposição aguda ao aldicarb na tentativa de suicídio no Ceará. Trata-se de um estudo documental, retrospectivo e com abordagem quantitativa. Realizado em um centro de referência do Ceará, Brasil, a partir das fichas de atendimentos de todos os registros de intoxicações por aldicarb ocorridos no período de 2016 a 2020. A coleta dos dados foi realizada por meio dos relatórios do Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicação da Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica, com auxílio de prontuário eletrônico. Os resultados foram demonstrados como frequências absoluta (*n*) e relativa (%). Registraram-se 144 casos, a tentativa de suicídio representou 78% (*n*=112) dos atendimentos, com prevalência no sexo masculino entre 20 a 29 anos de idade com 15% (*n*=21) dos casos. A maior incidência de casos registrados foi na capital, Fortaleza, com 63% (*n*=92). Houve predomínio dos casos de intoxicações consideradas leves. Nota-se índices de tentativas de suicídio por intoxicação com aldicarb envolvendo adultos no Estado do Ceará, principalmente do sexo masculino. Aponta-se para necessidade de outras pesquisas para ampliar o conhecimento acerca desse tema.

## PALAVRAS-CHAVE

Carbamatos. Intoxicação. Praguicidas. Suicídio.

## ABSTRACT

Aldicarb, popularly known as “chumbinho”, belongs to the carbamate group and represents a growing risk of poisoning through accidental exposure or for the purposes of self-extermination, due to its easy accessibility. The aim of this study was to determine the incidence of cases of acute exposure to aldicarb in suicide attempts in Ceará. This is a documentary, retrospective study with a quantitative approach. It was carried out at a reference center in Ceará, Brazil, based on the medical records of all aldicarb poisoning cases from 2016 to 2020. Data was collected using reports from the Brazilian Poisoning Data System of the Brazilian Association of Toxicological Information and Assistance Centers, with the aid of electronic medical records. The results are shown as absolute (n) and relative (%) frequencies. A total of 144 cases were recorded. Suicide attempts accounted for 78% (n=112) of the cases, with a prevalence of males aged between 20 and 29 with 15% (n=21) of the cases. The highest incidence of registered cases was in the capital, Fortaleza, with 63% (n=92). There was a predominance of mild intoxication cases. There were high rates of suicide attempts due to aldicarb poisoning involving adults in the state of Ceará, mainly males. Further research is needed to expand knowledge on this subject.

## KEYWORDS

Carbamates; poisoning; pesticides; suicide.

## RESUMEN

El aldicarb, popularmente conocido como “chumbinho”, pertenece al grupo de los carbamatos y representa un riesgo creciente de intoxicación por exposición accidental o con fines de autoexterminio, debido a su fácil accesibilidad. El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de casos de exposición aguda al aldicarb en tentativas de suicidio en Ceará. Se trata de un estudio documental, retrospectivo y con abordaje cuantitativo. Se llevó a cabo en un centro de referencia de Ceará, Brasil, a partir de los registros médicos de todos los casos de intoxicación por aldicarb de 2016 a 2020. Los datos se recopilaron utilizando informes del Sistema Brasileño de Datos de Envenenamiento de la Asociación Brasileña de Centros de Información y Asistencia Toxicológica, con la ayuda de registros médicos electrónicos. Los resultados se muestran como frecuencias absolutas (n) y relativas (%). Se registró un total de 144 casos. Los intentos de suicidio representaron el 78% (n=112) de los casos, con una prevalencia de varones entre 20 y 29 años con el 15% (n=21) de los casos. La mayor incidencia de casos registrados fue en la capital, Fortaleza, con 63% (n=92). Predominaron los casos de intoxicación leve. Hubo altas tasas de intentos de suicidio por intoxicación con aldicarb en adultos en el estado de Ceará, principalmente varones. Se necesitan más investigaciones para ampliar el conocimiento sobre este tema.

## PALABRAS CLAVE

Carbamatos; Intoxicación; Plaguicidas; Suicidio.

### 1 INTRODUÇÃO

A intoxicação exógena é definida como manifestações clínicas resultantes da exposição a substâncias químicas que podem ser encontradas no meio ambiente ou isoladamente. Os principais tipos de substâncias implicadas são praguicidas (ou agrotóxicos), produtos químicos industriais ou domiciliares e medicamentos (CRUZ *et al.*, 2013; MEDEIROS *et al.*, 2017).

Esses agentes são definidos como uma substância ou mistura de substâncias introduzidas de forma deliberada no ambiente com a intenção de destruir, diminuir, prevenir ou afastar pragas. Os praguicidas podem ser identificados especificamente como: inseticidas (insetos), larvicidas (larvas), herbicidas (ervas daninhas), pediculicidas (piolhos), raticidas (roedores), acaricidas (ácaros), moluscicidas (caracóis e outros moluscos) e fungicidas (fungos e bolores) (KLAASSEN; WATKINS III, 2013; VINHAL; SOARES, 2018).

No entanto, no decorrer dos anos os casos de acidentes com praguicidas são recorrentes na clínica, além dos casos de contaminação ambiental. Lopes e Albuquerque (2021) destacam que o Brasil é considerado um dos maiores consumidores de praguicidas do mundo. De acordo com Teixeira e colaboradores (2014) entre 1999 e 2009 foram notificados 9.669 casos de intoxicação por agrotóxicos no Nordeste do Brasil, sendo o Ceará, o segundo estado com 2.173 casos registrados, ficando atrás de Pernambuco com 3.822 casos. Lopes e Albuquerque (2021) reportam que entre 2000 a 2009 foram registrados 2.052 óbitos por agrotóxicos no Nordeste.

Segundo o Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos elaborado pelo Ministério da Saúde, o Ceará apresentou 3.217 casos de notificações por intoxicação por agrotóxico de 2007 a 2015 (BRASIL, 2019).

Segundo Neves e colaboradores (2020) dentre os diversos impactos negativos ocasionados no decorrer dos anos por esses agentes, têm-se observado aumento nos números de óbitos resultante da exposição humana aos agrotóxicos, principalmente em países emergentes. A exposição pode ser por absorção dérmica, inalação ou por meio de intermédio de alimentos contaminados.

De acordo com o mecanismo de ação, os inseticidas podem ser divididos em organofosforados (OF) e carbamatos, piretrinas e piretróides, e organoclorados (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Em relação aos carbamatos que podem ser classificados em carbamatos inseticidas ou nematicidas, carbamatos herbicidas e carbamatos fungicidas, destaca-se o aldicarb, que é amplamente utilizado na agricultura e de forma inadequada como raticida no ambiente doméstico. Entretanto, o uso de aldicarb em altas doses por via oral, pode levar a grave intoxicação e morte. No Brasil, ele é produzido no aspecto de grânulos pretos pequenos, contendo 15% de princípio ativo, sendo conhecido popularmente como “chumbinho” (XAVIER *et al.*, 2007; MEDEIROS *et al.*, 2014). É um composto lipossolúvel e pode ser absorvido pelo nosso organismo pelas vias respiratória, cutânea e digestiva (KLAASSEN; WATKINS III, 2013).

O aldicarb é responsável pelo crescente risco de intoxicação por exposição acidental ou para fins de autoextermínio, devido ao fácil acesso (MEDEIROS *et al.*, 2017). Sabe-se que constantemente há aumento no índice de tentativas de suicídio no Brasil. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) cerca de 800 mil pessoas por ano cometem autoextermínio e a cada adulto que consuma o suicídio, ao menos outros 20 instigam contra a própria vida (AGUIAR *et al.*, 2022).

O suicídio pode ser descrito como uma ação deliberada executada pelo próprio indivíduo, com a intenção de pôr fim na sua vida, de maneira intencional e consciente (GONDIM *et al.*, 2017).

Diante do exposto e ciente da escassez de publicações específicas sobre esse assunto com ênfase na tentativa de suicídio presente na capital do estado do Ceará e a falta de atualização dos casos de intoxicações pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) no País, o objetivo deste trabalho foi determinar a incidência de casos de exposição aguda ao aldicarb na tentativa de suicídio no Ceará.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental, retrospectivo e com abordagem quantitativa. Foi realizado em um centro de referência e emergência no Norte e Nordeste, em atendimentos de intoxicações exógenas do Ceará. O hospital atende vítimas de grandes traumas, queimaduras e envenenamento por animais, medicamentos e demais substâncias químicas. Sendo o Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATOX) o responsável pelos atendimentos de intoxicações em geral e envenenamentos (PIRES *et al.*, 2023).

A coleta dos dados foi realizada por meio dos relatórios do Sistema Brasileiro de Dados de Intoxicação (DATATOX) da Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (ABRACIT). Os relatórios são gerados mensalmente contendo história clínica, informações pessoais, manifestações clínicas, exames laboratoriais, tratamento e desfecho inicial/final. Esta etapa foi realizada pelos pesquisadores previamente treinados e autorizados pelo centro, e utilizou-se como auxílio para a coleta dos dados, prontuários eletrônicos.

A pesquisa foi realizada no período de janeiro a dezembro de 2020 e incluíram-se todos os registros de intoxicações por aldicarb, CID-10 e subcategoria T60.0, ocorridos no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. Excluíram-se apenas as fichas incompletas, ou seja, as que não possuíam as variáveis necessárias para este estudo.

Coletaram-se as seguintes variáveis: procedência (capital ou interior), sexo, idade, circunstância, via de exposição, tratamento sugerido, gravidade e desfecho do caso.

Os dados foram organizados em uma única planilha utilizando o programa Excel® versão 15.26 e posteriormente analisados utilizando o programa Epi info, versão 7.2.2.6. As variáveis categóricas foram demonstradas como frequências absoluta ( $n$ ) e relativa (%).

Este trabalho atende os preceitos éticos tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza (UNIFOR) e Instituto Dr. José Frota (IJF) sob parecer de número 3.550.331 e CAAE: 17010019.9.3001.5047.

### 3 RESULTADOS

Observaram-se 144 casos de intoxicação por “chumbinho” (aldicarb) com maior incidência na capital, Fortaleza, com 63% (n=92) dos casos. Caucaia foi o segundo município com mais casos, seguido de Aracoiaba e Maracanaú, conforme os dados expostos na tabela 1. Quanto à circunstância, a tentativa de suicídio representou 78% (n=112) dos atendimentos, seguido pela intoxicação acidental com 14% (n=21), ignorado com 7% (n=10), ocupacional, de abuso e outras com 1% (n=1) cada.

**Tabela 1** – Distribuição das intoxicações agudas causadas por aldicarb por município. Ceará, Brasil (2016 a 2020). (n=144)

Município	Casos		Município	Casos	
	n	%		n	%
Aracati	2	1,4	Jaguaribe	1	0,7
Aracoiaba	3	2	Limoeiro do Norte	1	0,7
Aratuba	1	0,7	Maracanaú	3	2
Barreira	1	0,7	Maranguape	1	0,7
Baturité	1	0,7	Morada Nova	1	0,7
Beberibe	1	0,7	Ocara	1	0,7
Cascavel	2	1,4	Pacajus	1	0,7
Caucaia	4	3	Pacatuba	2	1,4
Chorozinho	2	1,4	Paracuru	1	0,7
Eusébio	2	1,4	Paramoti	1	0,7
Fortaleza	92	63	Pedra Branca	1	0,7
Horizonte	2	1,4	Redenção	1	0,7
Ibaretama	1	0,7	Tejuçuoca	1	0,7
Itapagé	1	0,7	Umirim	1	0,7
Itapipoca	2	1,4	Ignorado	10	6,9
Total	117	81		27	19

Fonte: Dados da pesquisa.

Identificou-se que, relacionando a distribuição segundo faixa etária e sexo dos pacientes atendidos, a ocorrência de casos teve destaque na faixa etária entre 20 a 29 anos do sexo masculino com 21 casos (15%) e 16 casos (11%) do sexo feminino (Tabela 2).

**Tabela 2** – Distribuição de faixa etária dos pacientes atendidos por sexo. Ceará, Brasil (2016 a 2020). (n=144)

Variável	Categorias	Sexo masculino		Sexo feminino		Não especificado	
		n	%	n	%	n	%
Faixa etária	< 1 ano	-	-	1	0,7	-	-
	1 a 4 anos	3	2	5	3,5	-	-
	5 a 9 anos	-	-	2	1,4	-	-
	10 a 14 anos	-	-	3	2	-	-
	15 a 19 anos	10	7	14	10	-	-
	20 a 29 anos	21	15	16	11	-	-
	30 a 39 anos	16	11	10	7	-	-
	40 a 49 anos	15	10	10	7	-	-
	50 a 59 anos	1	0,7	3	2	-	-
	60 a 69 anos	7	4,9	2	1,4	-	-
	70 a 79 anos	-	-	1	0,7	-	-
	> 80	1	0,7	-	-	-	-
Ignorado	-	-	-	-	3	2	
Total		74	51,3	67	46,7	3	2

Fonte: Dados da pesquisa.

A via de exposição com maior índice, foi oral com 88% (n=127) dos casos, entretanto, destaca-se que um indivíduo pode se expor por mais de uma via. Quanto à classificação da gravidade inicial da intoxicação, o maior índice se relaciona com os casos leves com 50% (n=72) como apresentado na tabela 3.

**Tabela 3** – Vias de exposição e gravidade. Ceará, Brasil (2016 a 2020). (n=144)

Variáveis	Categorias	n	%
Vias de exposição	Oral	127	88
	Contato	7	5
	Cutânea	1	0,7
	Nasal	1	0,7
	Ocular	1	0,7
	Inalatória	1	0,7
	Ignorado	6	4,2
Total		144	100
Gravidade inicial	Nula	3	2
	Grave	30	21
	Moderada	27	19
	Leve	72	50
	Ignorado	12	8
Total		144	100

Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere aos resultados com relação ao desfecho, observaram-se que 34% (n=49) dos pacientes não apresentaram manifestações clínicas, ao sair da unidade hospitalar, seguido de manifestações clínicas leves com 33% (n=48), ignorado com 17% (n=25), manifestações clínicas moderadas com 8% (n=11), manifestações clínicas graves com 5% (n=7), enquanto, 3% (n=4) dos casos resultaram em óbito.

Com relação aos tratamentos sugeridos conforme o protocolo do hospital, na tabela 4, verifica-se que o tratamento mais utilizado foi o sintomático e de suporte, em 71 pessoas. Ressalta-se que o mesmo paciente pode receber mais de um tratamento.

**Tabela 4** – Tratamentos sugeridos e utilizados nos casos de intoxicação por aldicarb de acordo com o protocolo do hospital. Ceará, Brasil (2016 a 2020)

Tratamentos	n	%
Bicarbonato de sódio	1	0,2
Carvão ativado em dose única - < 1 hora da ingestão	16	4
Carvão ativado em dose única - > 1 hora da ingestão	49	12
Carvão ativado seriado (doses múltiplas)	46	11
Hidratação Intravenosa (Fluidos e/ou eletrólitos, IV)	33	8
Lavagem gástrica - < 1 hora da ingestão	23	6
Lavagem gástrica - > 1 hora da ingestão	52	13
Ignorado / não preenchido	11	3
Nenhum tratamento	2	0,4
Observar sinais e sintomas	39	10
Outro (antídotos/antagonista)	59	15
Sedação	2	0,4
Sintomático e suportivo	71	17

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO

Nas mortes por suicídio, apesar de que seja frequente o comprometimento subtendido da saúde mental, de modo geral, estão presentes problemas econômicos e/ou familiares. Além de outras circunstâncias como agravamento do consumo de álcool e drogas que poderiam se conectar ao suicídio (MARÍN-LEÓN; BARROS, 2003). De acordo com Silva e colaboradores (2016) percebe-se que os homens quando em situações de fragilidade, podem calhar a facilidade da aquisição do chumbinho por via oral, por sua fácil utilização para o autoextermínio. Dado esse que corrobora com os resultados obtidos nesse estudo que houve prevalência do sexo masculino, entre 20 a 29 anos de idade.

Nota-se que a tentativa de suicídio representou 78% dos atendimentos dos 144 casos notificados. No entanto, a nível do Ceará, estado que possui 8.791.688 habitantes (BRASIL, 2022), oitavo estado mais populoso do Brasil, percebe-se uma baixa incidência nos casos de intoxicação por aldicarb. Destaca-se que em Fortaleza (capital do Ceará) existem cerca de 2.428.678 milhões de habitantes



(BRASIL, 2022). Sendo assim, o número de casos de intoxicações por aldicarb registrados em Fortaleza foram relativamente baixos, quando comparado ao total de habitantes existentes na capital. Entretanto, cabe mencionar que é preocupante o número de casos registrados nesse estudo, sendo necessário a redução de novos casos.

É possível deduzir que tais condições podem estar ligadas ao fato do carbamato ser usado de forma inadequada como raticida, colaborando para que muitas pessoas o utilizem com a finalidade de tirar a própria vida, igualmente fazem com os ratos. Tendo em consideração a facilidade de uso e acesso a substância (SILVA *et al.*, 2016; CÓRDOVA *et al.*, 2017).

De modo geral, o aldicarb causa uma toxicose com sintomas severos, com início entre 15 a 30 minutos após o uso. A constatação da intoxicação e seu tratamento adequado em tempo hábil são fundamentais para um prognóstico favorável (MEDEIROS *et al.*, 2014). Embora, neste estudo, 50% dos casos registrados tenham apresentado a classificação inicial de gravidade leve, Martins e colaboradores (2016) ressalta que a toxicidade desse agente, a exposição ao produto em doses superiores, pela intenção da prática, e o tempo inapropriado de acesso ao serviço de saúde para o primeiro atendimento e tratamento mais específico, é decisório na evolução clínica e desfecho dos casos.

Os carbamatos são substâncias lipossolúveis que inibem a colinesterase de forma reversível, ocupando o sítio catalítico desta enzima. Desta forma, possibilita que a acetilcolina (ACh) se acumule e permaneça na sinapse ativamente, ocasionando a despolarização constante do neurônio pós-sináptico. Os efeitos acontecem no sistema nervoso central, nos receptores muscarínicos e nicotínicos do sistema nervoso periférico (PADILHA *et al.*, 2008; MEDEIROS *et al.*, 2017; KLEIN *et al.*, 2018).

No presente estudo, observaram-se casos que apresentaram miose, sialorreia, além de vômitos, dor abdominal, sudorese generalizada, sonolência e entre outros. Os sinais e sintomas característicos da síndrome colinérgica aparecem quando tem a inibição de 60 a 80% da atividade da colinesterase. A síndrome colinérgica é descrita por miose, fasciculações musculares, salivação excessiva, sudorese profusa, vômitos, diarreia, broncorreia e bradicardia (PADILHA *et al.*, 2008).

Uma causa frequente de óbito nesse tipo de intoxicação é a falência respiratória, pois, estes compostos ocasionam broncoespasmo e edema pulmonar não-cardiogênico com grande produção de muco e comprometimento relevante da musculatura respiratória (PADILHA *et al.*, 2008; MEDEIROS *et al.*, 2017).

O tempo decorrido observado, neste estudo, entre a intoxicação exógena e a assistência médica para a maioria dos casos foi superior há 2 horas. Esse dado é importante devido ao intervalo de tempo subsequente à exposição aguda e o atendimento médico refletem um fator de risco significativo e pode estar relacionado ao aumento da mortalidade. Nesse sentido, é importante que o diagnóstico seja realizado precocemente e o tratamento de forma rápida e satisfatória. Portanto, as intoxicações por carbamato é uma condição clínica de caráter emergencial que pode acarretar morte quando o diagnóstico é feito tardiamente ou a conduta dos profissionais de saúde é ineficaz. Por isso é imprescindível que os mesmos estejam devidamente capacitados para o atendimento, desde a avaliação dos sintomas, até o diagnóstico e tratamento (FRAGA *et al.*, 2018).

Há brechas no controle do comércio de praguicidas por não cumprimento da Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. A lei determina que para a comercialização desses produtos químicos é preciso do receituário agrônomo. Esse receituário é o recurso mais adequado de controle na comercialização

e uso desses produtos (GONDIM *et al.*, 2017). As intoxicações são de notificação compulsória e compõem o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), supõe-se que os registros oficiais representem apenas 20% dos casos que ocorrem por ano, mesmo que a maioria dos casos sejam atendidos em serviços de saúde (MARTINS *et al.*, 2016).

A tentativa de suicídio demonstra um estado de crise que pode se desenvolver de maneira gradual (FONTÃO *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2018; ANJOS *et al.*, 2021). Em vista disso, as pessoas que tentam o suicídio precisam ser o foco principal de ações de vigilância e prevenção. Portanto, uma estratégia para a prevenção do suicídio é intervir de forma precoce e adequada na situação.

As subnotificações dos dados e a ausência de informações mais aprofundadas sobre as motivações e circunstâncias das ocorrências, foram as principais limitações deste estudo. Mas, devido a pesquisa ser realizada durante um período pandêmico houve limitações para com a coleta e o cenário propício de isolamento pode ter intensificado o desejo de autoextermínio do indivíduo (ROCHA *et al.*, 2022).

No entanto, por meio dos dados obtidos, nesta pesquisa, observa-se que é fundamental que haja o desenvolvimento de políticas públicas de saúde com esses indivíduos, além de demonstrar que há necessidade de acompanhamento profissional especializado e o apoio familiar no tratamento.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo evidencia índices de tentativas de suicídio por intoxicação com aldicarb envolvendo adultos no Ceará. A maior incidência foi na capital, Fortaleza, com destaque na faixa etária entre 20 a 29 anos do sexo masculino e o tratamento mais utilizado foi o sintomático e de suporte.

Percebe-se, neste estudo, que os atendimentos dos pacientes intoxicados foram superiores a duas horas. Os principais sintomas observados foram a miose, sialorreia, vômitos, dor abdominal, sudorese generalizada e sonolência. Entretanto, a demora no atendimento desses pacientes pode ocasionar sequelas irreversíveis. Sendo o Ceará o oitavo estado mais populoso do Brasil, é necessário que haja efetividade no atendimento desses pacientes, além do acompanhamento interprofissional.

Assim sendo, aponta-se para a necessidade de outras pesquisas para ampliar o conhecimento acerca desse tema, para com isso, favorecer a abertura dos conhecimentos sobre esse assunto (suicídio) e a expansão de estudos acerca da prevenção das intoxicações por “chumbinho”, além de contribuir para a construção e/ou efetivação de medidas restritivas de acesso e para repensar as lacunas existentes nos serviços de saúde para o cuidado à essa população.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. A. *et al.* Tentativa de suicídio: prevalência e fatores associados entre usuários da Atenção Primária à Saúde. **J Bras Psiquiatr**, v. 71, n. 2, p. 133-140, 2022.

ANJOS, M. E. *et al.* Perspectiva da exposição aos medicamentos na tentativa de suicídio. **Res Soc Dev.**, v. 10, n. 11, p. e84101119273, 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Panorama censo**. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/> Acesso em: 19 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Perfil epidemiológico dos casos notificados de violência autoprovocada e óbitos por suicídio entre jovens de 15 a 29 anos no Brasil, 2011 a 2018. **Bol Epidemiol**, v. 50, n. 24, p/ 1-14, 2019.

CÓRDOVA, V. A. L. *et al.* Impacto en los niveles de colinesterasa en agricultores de tomate (*Solanum lycopersicum* L) en la localidad de San Luis, Chimborazo por efecto del uso de insecticidas organofosforados y carbamatos. **Rev Inst Invest FIGMMG-UNMSM**, v. 20, n. 40, p. 114-119, 2017.

CRUZ, C. C. *et al.* Perfil epidemiológico de intoxicados por Aldicarb registrados no Instituto Médico Legal no Estado do Rio de Janeiro durante o período de 1998 a 2005. **Cad Saúde Colet**, v. 21, n. 1, p. 62-70, 2013.

FRAGA, B. G. G. *et al.* Atendimento sistematizado de enfermagem à pessoa vítima de intoxicação por carbamato (chumbinho). **Textura**, v. 12, n. 20, p. 171-181, 2018.

FONTÃO, M. C. *et al.* Nursing care to people admitted in emergency for attempted suicide. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 71 (Suppl 5), p. 2199-2205, 2018.

GONDIM, A. P. S. *et al.* Tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará, 2013. **Epidemiol Serv Saúde**, v/ 26, n. 1, p. 109-119, 2017.

KLAASSEN, C. D.; WATKINS III, J. B. **Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull (Lange)**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

KLEIN, B. N. *et al.* Análise do impacto do uso de organofosforados e carbamatos em trabalhadores rurais de um município da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. **Acta Toxicol Argent**, v. 26, n. 3, p. 117-125, 2018.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. Desafios e avanços no controle de resíduos de agrotóxicos no Brasil: 15 anos do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. **Cad Saúde Públ**, v. 37, n. 2, p. 1-14, 2021.

MARÍN-LEÓN, L.; BARROS, M. B. A. Mortes por suicídio: diferenças de gênero e nível socioeconômico. **Rev Saúde Públ.**, v. 37, n. 3, p. 357-363, 2003.

MARTINS, B. F. *et al.* Intoxicação por raticida em um Centro de Assistência Toxicológica. **Rev Rene**, v. 17, n. 1, p. 3-9, 2016.

MEDEIROS, L.R.F.B. *et al.* Intoxicação exógena por carbamato: relato de caso. **Rev Med UFC**. v. 57, n. 2, p. 57-60, 2017.

MEDEIROS, M. N. C. *et al.* Intoxicação aguda por agrotóxicos anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. **Epidemiol Serv Saúde.**, v. 23, n. 3, p. 509-518, 2014.

NEVES, P. D. M. *et al.* Intoxicação por agrotóxicos agrícolas no estado de Goiás, Brasil, de 2005-2015: análise dos registros nos sistemas oficiais de informação. **Ciênc Saúde Col**, v. 25, n. 7, p. 2743-2754, 2020.

OLIVEIRA, J. S. A. *et al.* Intoxicação exógena por carbamato: um relato de experiência. **Rev Recien.**, v. 8, n. 23, p. 61-67, 2018.

PADILHA, S. *et al.* Common mechanism of toxicity: a case study of organophosphorus pesticides. **Toxicol Sci.**, v. 41, n. 18, p. 8-20, 2008.

PIRES, A. T. T. *et al.* Panorama dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Ceará. **Interf Cient Saúde Amb**, v. 9, n. 2, p. 319-334, 2023.

ROCHA, D. M. *et al.* Comportamento suicida durante a pandemia da COVID-19: aspectos clínicos e fatores associados. **Acta Paul Enferm**, v. 35, p. eAPE02717, 2022.

SILVA, J. C. S. *et al.* Fatores associados aos óbitos entre homens envenenados por carbamato (“chumbinho”). **Rev Gaúcha Enferm**, v. 37, n. 2, p. 1-7, 2016.

TEIXEIRA, J. R. B. *et al.* Intoxicações de uso agrícola em estados do Nordeste brasileiro, 1999-2009. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 23, n. 3, p. 497-508, 2014.

VINHAL, D. C.; SOARES, V. H. C. Intoxicação por organofosforados: uma revisão da literatura. **Cient FacMais.**, v. 14, n. 3, p. 1-15, 2018.

XAVIER, F. G. *et al.* Toxicologia do praguicida aldicarb (“chumbinho”): aspectos gerais, clínicos e terapêuticos em cães e gatos. **Cienc Rural**, v. 37, n. 4, p. 1206-1211, 2007.

1 Bacharel em Farmácia, Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza, CE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2617-8344>E-mail: [nadialarissamoura@hotmail.com](mailto:nadialarissamoura@hotmail.com)

2 Bacharel em Farmácia. Programa de Pós-graduação em Biotecnologia em Saúde, Universidade Estadual do Ceará – UECE - RENORBIO. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0102-5475>. E-mail: [erivan@edu.unifor.br](mailto:erivan@edu.unifor.br)

3 Bacharel em Farmácia; Programa de Pós-graduação em Biotecnologia em Saúde, Universidade Estadual do Ceará – UECE - RENORBIO. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5427-8970>. E-mail: [igorg.araujo7@gmail.com](mailto:igorg.araujo7@gmail.com)

4 Bacharel em Farmácia. Faculdade Maurício de Nassau, – UNINASSAU, Fortaleza, CE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9177-4516>. E-mail: [elineuda\\_21@hotmail.com](mailto:elineuda_21@hotmail.com)

5 Bacharel em Farmácia, Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza, CE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0023-9252>. E-mail: [santelmapaiva@gmail.com](mailto:santelmapaiva@gmail.com)

6 Bacharel em Farmácia, Mestra em Fármacos e Medicamentos. Farmacêutica do Centro de Informações e Assistência Toxicológica do Ceará – CIATOX-IJF; Professora do Curso de Farmácia da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza, CE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4899-1072>. E-mail: [geysa@unifor.br](mailto:geysa@unifor.br)

7 Bacharel em Farmácia, Mestra em Fármacos e Medicamentos. Farmacêutica do Centro de Informações e Assistência Toxicológica do Ceará – CIATOX-IJF; Professora do Curso de Farmácia da Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza, CE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4899-1072>. E-mail: [geysa@unifor.br](mailto:geysa@unifor.br)

**Recebido em:** 9 de Abril de 2023

**Avaliado em:** 30 de Outubro de 2023

**Aceito em:** 18 de Novembro de 2023



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

Copyright (c) 2023 Revista Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.