



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE PÚBLICA**

**ANYELLE BARROSO SALDANHA**

**EVENTOS TÓXICOS ENVOLVENDO CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO  
ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2022**

ANYELLE BARROSO SALDANHA

EVENTOS TÓXICOS ENVOLVENDO CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO  
ESTADO DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Mestrado  
acadêmico em Saúde Pública da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Prof. Dr. Luciano Lima Correia

Coorientadora: Profa. Dra. Maria Augusta  
Drago Ferreira

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S154e Saldanha, Anyelle Barroso.  
Eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes do estado do Ceará /  
Anyelle Barroso Saldanha. – 2022.  
60 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina,  
Programa de PósGraduação em Saúde Pública, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Prof. Dr. Luciano Lima Correia  
Coorientação: Profa. Dra. Maria Augusta Drago Ferreira.

1. Envenenamento. 2. Saúde da Criança. 3. Saúde do Adolescente. 4. Saúde Pública. 5.  
Epidemiologia. I. Título

CDD 610

---

ANYELLE BARROSO SALDANHA

EVENTOS TÓXICOS ENVOLVENDO CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO  
ESTADO DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Mestrado  
acadêmico em Saúde Pública da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Epidemiologia

Aprovada em 16/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Luciano Lima Correia (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Maria Augusta Drago Ferreira (Coorientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Álvaro Jorge Madeiro Leite

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Doutora Karla do Nascimento Magalhães

Farmacêutica do Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Estado do Ceará  
(CIATox-IJF)

À Deus, que me permitiu realizar este sonho. Aos meus pais, que sempre acreditaram em meu potencial e ao meu avô Antônio Barroso Batista (in memoriam), um grande incentivador, o qual sempre acreditou no sucesso através dos estudos, porém não pode presenciar esta minha conquista.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

Aos funcionários e professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública pelo apoio e contribuição que tornaram a realização desse curso possível. Foram pessoas extremamente solícitas e com excelente atendimento.

À Universidade Federal do Ceará, a qual tenho muito orgulho de ser aluna e fazer parte de sua história.

Ao meu orientador Prof. Luciano Correia, pelo suporte, orientação e grande incentivo a continuar na pesquisa e ser futura docente.

À minha coorientadora Profa. Augusta Ferreira, pelo grande apoio no projeto e incentivo a entrar neste mestrado assim como a terminá-lo.

Aos meus pais, em especial a minha mãe Ana Célia, pelo apoio durante esta fase.

Ao meu namorado, Davy, que foi meu suporte durante este período, sendo companheiro nos momentos bons e difíceis.

Aos meus amigos, pelo apoio e incentivo durante essa trajetória.

E à Deus, pois nos melhores e piores momentos desse mestrado, Ele esteve comigo me dando confiança e persistência.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(Marthin Luther King)

## RESUMO

O objetivo do estudo é caracterizar o perfil epidemiológico dos eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes atendidos no Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará. Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de caráter exploratório, que analisou dados secundários de eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes, ocorridos no estado do Ceará, atendidos no período de 2015 a 2018 no centro de referência para eventos tóxicos em Fortaleza, registrados no Sistema Datatox. O estudo analisou 1.903 casos de crianças e 1.731 casos de adolescentes atendidos no centro no referido período. Cerca de 16% das crianças atendidas eram menores de 1 ano e as demais distribuídas nas faixas etárias de 2 a 5 e de 6 a 11 anos, com proporções semelhantes de 42%. Com relação aos adolescentes verificou-se uma proporção maior de atendimentos na faixa de 15 a 17 anos (39%), em comparação às faixas de adolescentes mais jovens, (28%) e mais velhos (33%). Verificou-se que quanto ao local de exposição, o ambiente doméstico predomina em todas as faixas etárias avaliadas no estudo de crianças e adolescentes. Quanto às circunstâncias de exposição aos agentes tóxicos, observou-se uma importante frequência de tentativas de suicídio entre adolescentes, sendo a segunda principal causa de eventos tóxicos (14%), depois da acidental (81%), neste grupo etário. Excetuando-se os acidentes causados por toxinas e animais não peçonhentos/não venenosos, os toxicantes, envolvidos com maior frequência foram: medicamentos (38,4 % em crianças e 51,0% em adolescentes), praguicidas (21,9% em crianças e 24,6% em adolescentes) e saneantes domissanitários (13,2% em crianças e 5,6% em adolescentes). As manifestações clínicas leves prevaleceram em ambos os grupos etários em quase 90% dos casos. Foram registrados 237 casos de tentativa de suicídio em adolescentes. A cada 4 atendimentos que se trataram de tentativa de suicídio, 3 eram indivíduos do sexo feminino. Metade das adolescentes possuíam idade entre 15 a 17 anos. Os agentes tóxicos mais utilizados nas tentativas de suicídio em adolescentes foram os medicamentos (61,9%), os praguicidas (27,5%) e os saneantes domissanitários (3,8%). Em 3,8% dos casos, verificou-se o uso simultâneo de dois ou mais agentes tóxicos pertencentes a diferentes grupos. Os casos de adolescentes do sexo feminino foram bastante representativos no estudo, alcançando quase dois terços (60,8%) da amostra. Do total de 3.634 registros de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, uma a cada 5 crianças/adolescentes atendidos no centro sofreu intoxicação enquanto que os outros 4 foram vítimas de envenenamento por toxinas. As tentativas de suicídio tiveram

predominância absoluta nos adolescentes, embora tenham sido registrados alguns casos em crianças, dentre os adolescentes, observou-se que a maioria dos pacientes foram do sexo feminino. Portanto, as informações acerca dos eventos tóxicos em crianças e adolescentes no estado do Ceará, geradas através desse estudo, permitem o direcionamento de ações através de medidas específicas que envolvam toda a sociedade para diminuir o número de casos.

**Palavras-chave:** Envenenamento; Saúde da Criança; Saúde do Adolescente; Saúde Pública; Epidemiologia.

## ABSTRACT

The objective of the study is to characterize the epidemiological and toxicological profile of toxic events involving children and adolescents assisted by Toxicological Information and Assistance Center in Fortaleza, Ceará. This is an exploratory cross-sectional epidemiological study that analyzed secondary data on toxic events involving children and adolescents, which occurred in the state of Ceará, attended from 2015 to 2018 at the reference center for toxic events in Fortaleza, registered in the System Datatox. The study analyzed 1,903 cases of children and 1,731 cases of adolescents treated at the center during that period. About 16% of the children attended were under 1 year old and the rest were distributed in the age groups from 2 to 5 and from 6 to 11 years old, with similar proportions of 42%. With regard to adolescents, there was a higher proportion of visits in the 15-17 age group (39%), compared to younger (28%) and older (33%) adolescents. It was found that as for the place of exposure, the domestic environment predominates in all age groups of children and adolescents. Regarding the circumstances of exposure to toxic agents, there was an important frequency of suicide attempts among adolescents, being the second leading cause of toxic events (14%), after accidental (81%), in this age group. With the exception of accidents caused by toxins and non-venomous/non-poisonous animals, the most frequently involved toxicants were: medicines (38.4% in children and 51.0% in adolescents), pesticides (21.9% in children and 24.6% in adolescents) and house cleaning products (13.2% in children and 5.6% in adolescents). Mild clinical manifestations prevailed in both age groups in almost 90% of cases. There were 237 cases of attempted suicide in adolescents. For every 4 consultations that involved a suicide attempt, 3 were female. Half of the adolescents were aged between 15 and 17 years. The toxic agents most used in suicide attempts in adolescents were medicines (61.9%), pesticides (27.5%) and house cleaning products (3.8%). In 3.8% of the cases, there was the simultaneous use of two or more toxic agents belonging to different groups. The cases of female adolescents were quite representative in the study, reaching almost two thirds (60.8%) of the sample. In total, 3,634 records of toxic events in children and adolescents, one in 5 children/adolescents treated at the center suffered poisoning while the other 4 were victims of poisoning by toxins. Suicide attempts had an absolute predominance in adolescents, although there have been some cases in children, among adolescents, it was observed that most patients were female. Therefore, the information about toxic events in children and adolescents in the state of Ceará, generated

through this study, allows the targeting of actions through specific measures that involve the whole society to reduce the number of cases.

**Keywords:** Poisoning; Child Health; Adolescent Health; Public Health; Epidemiology.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Descrição das classes dos principais agentes tóxicos envolvidos nos eventos tóxicos em crianças e adolescentes. Ceará 2015-2018.....	41
---	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e ano de atendimento. Ceará, 2015-2018.....	31
Tabela 2 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com o sexo. Ceará 2015-2018.....	32
Tabela 3 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e o local de exposição. Ceará 2015-2018.....	33
Tabela 4 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a zona de exposição. Ceará 2015-2018.....	34
Tabela 5 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a via de exposição. Ceará 2015-2018.....	35
Tabela 6 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a circunstância da exposição. Ceará 2015-2018.....	37
Tabela 7 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a classificação dos agentes tóxicos. Ceará 2015-2018.....	38
Tabela 8 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a classificação das manifestações clínicas iniciais. Ceará 2015-2018.....	40
Tabela 9 - Distribuição das tentativas de suicídio por adolescentes do sexo masculino e feminino, de acordo com variáveis demográficas, epidemiológicas e clínicas. Ceará 2015-2018.....	43
Tabela 10 - Distribuição das tentativas de suicídio por adolescentes do sexo masculino e feminino, de acordo com agentes tóxicos utilizados. Ceará 2015-2018.....	44

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1 Acidentes, eventos tóxicos e mortalidade na infância e adolescência</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2 Eventos tóxicos na infância e na adolescência, toxicologia e seus conceitos</b> .....	<b>16</b>
<b>1.3 Principais agentes tóxicos envolvidos nos eventos tóxicos durante a infância e adolescência</b> .....	<b>19</b>
<b>1.3.1 Eventos tóxicos causados por toxicantes</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3.2 Eventos tóxicos causados por toxinas</b> .....	<b>21</b>
<b>1.4 Tentativa de suicídio na adolescência</b> .....	<b>23</b>
<b>1.5 Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATOX)</b> .....	<b>24</b>
<b>1.6 Justificativa, relevância e originalidade</b> .....	<b>25</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>26</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>26</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>27</b>
<b>3.1. Tipo de pesquisa</b> .....	<b>27</b>
<b>3.2. Local de realização do estudo</b> .....	<b>27</b>
<b>3.3. População e amostra do estudo</b> .....	<b>27</b>
<b>3.4. Procedimento de coleta de dados</b> .....	<b>27</b>
<b>3.5. Identificação das variáveis pertinentes</b> .....	<b>28</b>
<b>3.6. Análise e apresentação dos resultados</b> .....	<b>29</b>
<b>3.7. Aspectos éticos</b> .....	<b>30</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>46</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>53</b>
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	<b>58</b>
<b>ANEXO – FICHA DE NOTIFICAÇÃO E DE ATENDIMENTO</b> .....	<b>59</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Acidentes e Mortalidade na Infância e na Adolescência

A mortalidade na infância e na adolescência constitui um indicador chave na avaliação da saúde pública de um país. Como uma das causas de mortalidade entre crianças e adolescentes estão as causas externas, composta pelos acidentes e violências. De acordo com o Ministério da Saúde (2021) são considerados acidentes: as quedas, o envenenamento, o afogamento, as queimaduras, o acidente de trânsito, entre outros. Por isso, é de grande relevância acompanhar a epidemiologia e distribuição desses acidentes, bem como a caracterização e magnitude desses eventos (RODRIGUES *et al.*, 2017).

“No Brasil, no período de 2010 a 2015, o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) registrou 18.247 óbitos, resultando em um crescimento de 3% no coeficiente de mortalidade” (BOCHNER; FREIRE, 2020, p. 764).

De acordo com os dados obtidos através do Departamento de Informação e Análise Epidemiológica, com relação as causas externas, a taxa de mortalidade na infância (crianças de 0 a 5 anos) no Brasil no ano de 2017 foi de 4,26 a cada 100 mil habitantes por acidentes de trânsito, seguido de 2,69 por afogamentos, 1,19 por quedas e 0,25 por intoxicação. No Ceará houve uma diminuição em relação aos valores no âmbito nacional, com 3,64 por acidentes de trânsito, 1,39 por afogamentos, 1,13 por quedas e 0,17 por intoxicação (BRASIL, 2021).

Em relação à mortalidade na adolescência por causas externas, no ano de 2019 foram registradas 11.835 mortes em adolescentes de 15 a 19 anos no Brasil, sendo os acidentes responsáveis por 26,82% dessas mortes. Dentre os acidentes estão os acidentes de transporte com 2.188 casos, os afogamentos com 517, os envenenamentos com 92 óbitos e a quedas com 65 óbitos (BRASIL, 2020).

Ressalta-se que além de ocorrências fatais, os acidentes são grandes responsáveis pelos altos índices de agravos à saúde e sequelas, além de diminuir a qualidade de vida infanto-juvenil (RODRIGUES *et al.*, 2017). Os acidentes são vistos como inesperáveis, imprevistos, embora possam ser evitados, eles ocorrem frequentemente e podem causar traumas físicos, psíquicos e biológicos. O motivo para tal ocorrência se deve ao fato de que as crianças são bastante vulneráveis, pois ainda estão em fase de desenvolvimento físico e mental, elas possuem comportamento curioso e

exploratório naturalmente, além de serem inexperientes e inaptas a prever e evitar riscos (LOURENÇO; FURTADO; BONFIM, 2008).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2017), na cidade de São Paulo em 2015 foram registrados 16.847 acidentes envolvendo crianças de 0 a 9 anos. Como as principais causas destacam-se as quedas, com 13.475 (80,0%) casos, seguido de 546 (3,2%) acidentes ocasionados por outras queimaduras e 98 (0,6%) casos de intoxicação.

## **1.2. Eventos tóxicos na infância e na adolescência, toxicologia e seus conceitos**

Os eventos tóxicos são considerados um problema de saúde global por serem um dos fatores associados à internação entre crianças e adolescentes, com aproximadamente 45 mil óbitos por ano e incidência de 1,8 por 100 mil habitantes. Os jovens de 15 a 19 anos representaram a 13<sup>a</sup> causa de morte no mundo em 2014 (VILAÇA, VOLPE, LADEIRA, 2020).

Diversos fatores estão relacionados a causa de um evento tóxico envolvendo crianças e adolescentes, são eles: idade e estado nutricional, substância tóxica, ambiente, o conhecimento da família frente a prevenção de um evento tóxico e como identificá-lo, o acesso ao serviço de saúde e a qualidade do mesmo, podem favorecer ou não para o aumento do número de casos. Além disso, o perfil desses eventos pode variar de acordo com as diferenças culturais, geográficas, sociais e econômicas (DOMINGOS *et al.*, 2016). Isso aponta a importância de se conhecer o perfil de diferentes cenários e regiões para que haja aplicação de medidas preventivas com maior precisão e efetividade nas ações (VILAÇA; VOLPE, LADEIRA, 2020).

Em 2019, nos Estados Unidos, o Sistema de Vigilância de Exposições Tóxicas da Associação Americana de Centros de Controle de Intoxicações relatou cerca de 2,1 milhões de casos de eventos tóxicos em humanos, sendo mais da metade (55,58%) desses eventos em crianças e adolescentes de até 19 anos, tendo o grupo de maior risco, de 0 a 5 anos de idade com 42% dos casos totais (GUMMIN *et al.*, 2021).

No Brasil existem dois sistemas nacionais que contém dados sobre os eventos tóxicos: o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINTOX). O SINAN coleta, principalmente, informações sobre doenças, agravos e ocorrências de saúde pública de notificação compulsória tanto no setor público como no privado, abrangendo todos os estados. Dentre os agravos, estão os acidentes por animais peçonhentos e intoxicações

exógenas (por substâncias químicas, incluindo praguicidas, medicamentos e saneantes domissanitários). Já o SINITOX organiza e disponibiliza as informações provindas da rede formada pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox), presentes em maioria dos estados do País (MAGALHÃES; CALDAS, 2018).

Os registros de casos de intoxicação envolvendo crianças e adolescentes estão aumentando gradativamente no Brasil. Nos anos de 2017, 2018 e 2019, o SINAN registrou 48.971, 55.163 e 62.769 casos de intoxicação exógena em menores de 20 anos, respectivamente. Percebe-se que nestes três anos houve um aumento de 28,2% de casos notificados devido principalmente ao aumento absoluto do número de casos registrados de intoxicação por medicamentos com 24.312 casos em 2017 para 36.734 em 2019, representando um aumento de 51,1%. O grupo mais acometido dentre os menores de 20 anos são os adolescentes de 15 a 19 anos seguido das crianças de 1 a 4 anos de idade (BRASIL, 2020).

Ainda de acordo com os dados do SINAN, o município de São de Paulo, no ano de 2018, apresentou 3.193 casos de intoxicação exógena em crianças de 0 a 19 anos de idade. Verificou-se que os principais agentes tóxicos notificados neste ano foram: medicamentos (44,1%), drogas de abuso (31,3%) e produtos de uso domiciliar (11%) (BRASIL, 2020).

Já no município de Fortaleza, com dados registrados pelo SINAN, constatou-se que houve 310 casos de crianças de 0 a 19 anos de idade, vítimas de intoxicação exógena no ano de 2018, tendo como os principais agentes tóxicos notificados medicamentos (52,25%), produtos de uso domiciliar (9,35%), produtos químicos (7,74%) e praguicidas (6,45%) (BRASIL, 2020).

Segundo Oga, Camargo e Batistuzzo (2014, p.3), “a toxicologia é a ciência que estuda os efeitos nocivos decorrentes das interações de substâncias químicas com o organismo.” Dentro dessa ciência, são bastante utilizados os termos: intoxicação e exposição. Exposição é o contato entre o agente tóxico e a superfície externa ou interna do organismo vivo, que pode ou não originar uma intoxicação em função de alguns fatores: dose ou concentração, propriedades físico-químicas da substância, duração e frequência da exposição, via de administração e suscetibilidade do organismo. A intoxicação é a manifestação dos sinais e sintomas frente ao contato com o agente.

Intoxicação é um processo patológico causado por substância química endógena ou exógena e caracterizado por desequilíbrio fisiológico, em consequência das alterações bioquímicas no organismo. Esse processo é evidenciado por sinais e sintomas ou

mediante exames laboratoriais (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014, p.4)

O evento tóxico compreende a exposição e a intoxicação.

Intoxicação aguda é quando ocorre dentro de um período curto após exposição a uma dose única ou doses múltiplas do agente tóxico dentro de 24 horas. A intoxicação subcrônica acontece devido a exposições repetidas ao agente tóxico por vários dias ou algumas semanas e finalmente, a intoxicação crônica acontece após exposições repetidas a longo prazo, meses ou anos, ao agente tóxico, a doses relativamente baixas, ou seja, não suficientes para produzir efeitos agudos (KLAASSEN; WATKINS, 2012).

Segundo Oga e Siqueira (2014), a intoxicação, vista como um processo compreendendo os complexos eventos desde a exposição do organismo ao agente tóxico até o aparecimento de sinais e sintomas, pode ser apresentada como uma sequência das seguintes fases: fase de exposição, fase toxicocinética, fase toxicodinâmica e fase clínica. A fase de exposição é aquela em que o indivíduo entra em contato (interno ou externamente) com o agente tóxico. Considera-se importante nessa fase, a via de introdução, a frequência e a duração da exposição, as propriedades físico-químicas assim como a dose ou a concentração do xenobiótico e a susceptibilidade individual; esses fatores atuando juntos determinam a disponibilidade do agente tóxico, ou seja, a fração da dose disponível para a absorção no organismo. A fase toxicocinética inclui todos os processos envolvidos na relação que se estabelece entre a quantidade absorvida e as concentrações nas quais o agente tóxico é encontrado nos diferentes tecidos do organismo; tais concentrações são determinadas pelos deslocamentos da substância no organismo. Interferem nesta fase a absorção, distribuição, armazenamento, biotransformação e os processos de excreção das substâncias químicas. As propriedades físico-químicas das substâncias determinam o acesso aos órgãos alvos de sua ação, assim como a velocidade de sua eliminação pelo organismo. O balanço destes movimentos é o que define a biodisponibilidade da substância. A fase toxicodinâmica compreende a interação entre moléculas do agente tóxico e os sítios ou locais de sua ação, específicos ou não, nos órgãos e, conseqüentemente, o aparecimento de desequilíbrio homeostático. A fase clínica refere-se à manifestação de sinais e sintomas, ou ainda alterações patológicas percebidas mediante exames diagnósticos, caracterizando os efeitos nocivos produzidos pela interação do agente com o organismo.

A absorção consiste na passagem da substância química do local de sua entrada no organismo para a circulação sanguínea. Nesse contexto o significado da palavra

passagem é a transposição das membranas biológicas (membranas celulares e subcelulares). Sendo assim, a absorção depende de fatores associados a substância, principalmente suas propriedades físico-químicas, bem como de fatores associados a membrana celular, especialmente sua estrutura básica. As principais vias de acesso de agentes tóxicos ao organismo de seres humanos são a oral, por ingestão, respiratória por inalação e a pele, por aplicação tópica com absorção percutânea. Considerando os eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes, o trato gastrointestinal é um dos mais importantes sítios de absorção de agentes tóxicos, sendo este local de absorção particularmente relevante porque a ingestão acidental é a via mais comum de exposição desse grupo de indivíduos da população humana a esses agentes (KLAASSEN; WATKINS, 2012).

### **1.3. Principais agentes tóxicos envolvidos nos eventos tóxicos durante a infância e adolescência**

Existem inúmeras substâncias químicas tóxicas no mundo, onde seus produtos e derivados estão sendo comercializados, seja de forma legal ou ilegal. Parte delas possuem caracterização e qualidade definidas (eficácia, potencial de toxicidade, segurança, dentre outros aspectos), outras ainda estão em fases de testes e há também aquelas que são lançadas clandestinamente (potencial de toxicidade desconhecido), sendo estas últimas as de maior perigo para a população. Na toxicologia, chamamos todas essas substâncias de agentes tóxicos (KLAASSEN; WATKINS, 2012).

Os agentes tóxicos podem ser divididos, de acordo com sua origem, em toxinas e toxicantes. Estes últimos são substâncias químicas geradas pelas atividades humanas ou por processos naturais, dentro dessa classe estão os medicamentos, praguicidas, produtos veterinários, saneantes domissanitários, cosméticos, produtos químicos industriais, metais, drogas de abuso entre outros. No grupo das toxinas, substâncias químicas produzidas por sistemas biológicos, estão as plantas, os fungos, os animais peçonhentos e não peçonhentos (KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B., 2012). Eventos tóxicos envolvendo toxicantes também são conhecidos como intoxicação exógena.

### 1.3.1. Eventos tóxicos causados por toxicantes

No Brasil, dados do SINITOX, que organiza e disponibiliza as informações provindas da rede formada pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica do País (NOBREGA *et al.*, 2015), referentes ao ano de 2017, apontaram a ocorrência de 76.115 casos de intoxicação, sendo 25.426 casos na faixa etária de zero a 19 anos, perfazendo 33,4% do total das intoxicações notificadas. Com relação ao agente tóxico destacaram-se os medicamentos (8.807 casos), animais peçonhentos/escorpiões (2.592 casos) e domissanitários (2.452 casos) como os principais causadores de eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes (BRASIL, 2020).

Um estudo realizado em Minas Gerais, no ano de 2013, em um serviço especializado de toxicologia de um grande hospital público de emergência mostrou que os medicamentos (36,3%) foram as substâncias mais envolvidas nas intoxicações, exógenas seguidos pelos produtos químicos/produtos domissanitários (29,7%) e praguicidas (11,1%) e a via oral foi a via de exposição mais frequente (82,7%) seguida da via cutânea (5,1%). Com relação aos medicamentos, os agentes mais frequentes foram os ansiolíticos (24,7%) (principalmente benzodiazepínicos), seguidos pelos analgésicos (8,5%) – com maior envolvimento do paracetamol (5,1%) - e os antiepiléticos (7,8%). Verificou-se também que os medicamentos apresentaram maior incidência em todas as idades, exceto em crianças de um ano (VILAÇA, VOLPE e LADEIRA, 2020).

Outro grupo de agentes potencialmente tóxicos e de fácil acesso às crianças são os domissanitários, a exposição indevida a esses agentes está associada a altas taxas de morbidade, principalmente quando estão envolvidas substâncias cáusticas e hidrocarbonetos. Geralmente, o que os tornam acessíveis é a forma que esses produtos são armazenados nas residências (em lugares de fácil acesso favorecendo o alcance das crianças) e também porque possuem aspecto visual e odor agradáveis (CAMPOS *et al.*, 2017). Um estudo realizado no Rio de Janeiro em 2008, com dados fornecidos pelo SINITOX, “revelou que 20,9% foram casos de intoxicação não intencional por produtos de limpeza; destes, 71,4% ocorreram com crianças menores de cinco anos de idade, sendo 52,1% entre um e dois anos” (VILAÇA; CARDOSO, 2014, p.23).

Os praguicidas também são agentes responsáveis por intoxicações envolvendo crianças. Eles atuam através de diferentes mecanismos e foram desenvolvidos para controlar ou eliminar pragas como insetos, roedores, ervas daninhas, fungos e várias outras formas de vida indesejáveis (KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B., 2012).

Considerando as pragas as destinam, os praguicidas são divididos nas seguintes classes: inseticidas, fungicidas, herbicidas e rodenticidas. A exposição direta, ou seja, sua ingestão, inalação ou contato com a pele e mucosas pode causar sérios danos à saúde humana, inclusive, em crianças (OGA, S.; CAMARGO, M. M.; BATISTUZZO, J. A., 2014). Realizou-se um estudo em Fortaleza - CE, nos anos de 2000 a 2002, em que este apresentou 1.569 ocorrências de intoxicação por praguicidas entre crianças e adolescentes de 0 a 20 anos e que as crianças, de 0 a 12 anos, representaram 41,43 % dos casos (LIRA *et al.*, 2009).

### 1.3.2. Eventos tóxicos causados por toxinas

Além dos toxicantes, as toxinas, produzidas por animais peçonhentos e venenosos, fungos e plantas, são capazes de causar envenenamento/intoxicação ou reação alérgica no ser humano.

O escorpionismo é o caso mais comum dentre os animais peçonhentos. Na Paraíba, nos anos de 2010 a 2012, registrou-se 274 casos de picada de escorpião em crianças de 0 a 12 anos de idade, representando 18,6% dos casos totais de escorpionismo registrados no Centro de Campina Grande, Paraíba (ALMEIDA *et al.*, 2016). Os casos de escorpionismo relacionados a criança e ao idoso são os mais preocupantes porque podem evoluir de sintomas locais para sintomas sistêmicos. Isso acontece devido a vulnerabilidade fisiológica de ambos e, portanto, recomenda-se que principalmente esses grupos sejam levados ao atendimento médico em até 3 horas após a picada, assim, as chances de evoluir clinicamente é maior (ARAÚJO *et al.*, 2017)

Com relação aos acidentes com serpentes (ofidismo) são registrados em nosso país, cerca de 26.000 picadas de cobra de importância médica a cada ano, com uma taxa de letalidade média de 0,4% (OLIVEIRA *et al.*, 2019). No estado do Rio Grande do Norte, foram registrados nos anos de 2007 a 2014, 3.019 casos de ofidismo, com faixa etária mais acometida entre 10 anos a 19 anos de idade, momento em que já estão mais independentes e podem ajudar nos trabalhos rurais (TAVARES *et al.*, 2017). Os gêneros de serpentes mais relevantes para a saúde pública são Bothrops (87% dos acidentes), Crotalus (9% dos acidentes), Lachesis (3%) e Micrurus (1%) (CARDOSO *et al.*, 2009).

Os acidentes por animais peçonhentos em crianças representam maior gravidade do que em adultos. A quantidade de peçonha injetada é a mesma, mas a concentração nos órgãos alvo é maior. Nos acidentes por serpente, infere-se que as crianças tenham

reações de maior intensidade que adultos devido à baixa capacidade imunológica e menor massa muscular (MARTINS *et al.*, 2012, p.695).

“Os acidentes causados por aranhas são muito comuns, porém a maioria das aranhas não causam repercussão clínica” (BRASIL, 2020). No Brasil, a Organização Mundial da Saúde - OMS considera apenas três gêneros (*Loxosceles*, *Latrodectus* e *Phoneutria*) de aranhas com espécies que podem causar um envenenamento grave no ser humano e por isso são de importância médica (CARDOSO *et al.*, 2009).

“Acidentes provocados pelo contato com lepidópteros (lagartas) do gênero *Lonomia* são atualmente considerados como um agravo de saúde pública com potencial risco de morte em regiões da América do Sul” (BREDT; LITCHTENEKER, 2014, p.3). Um estudo realizado por Chippaux (2015) revelou que nos anos de 2001 a 2012, as lagartas representaram 4% casos de acidentes e 1% das mortes provocadas pelos animais peçonhentos. Neste mesmo estudo verificou-se que cerca de 20% das crianças de até 10 anos de idade envolveram-se em acidentes com lagartas e abelhas. Bredt e Litchteneker (2014) ressaltaram que esses acidentes ocorrem com maior frequência no verão, pois, neste período, há maior proliferação dessas lagartas.

Outro grupo de animais peçonhentos envolvidos nos envenenamentos são os da ordem Hymenoptera, da classe dos insetos, que consiste nas abelhas, vespas, maribondos e formigas (CARDOSO *et al.*, 2009).

Os acidentes com himenópteros são comuns na infância, provavelmente pelo fato de as crianças estarem mais expostas ao ar livre. A maioria das reações é secundária ao efeito tóxico do veneno e limitada ao local da picadura, sendo sua abordagem feita ambulatorialmente. As reações extensas, as anafiláticas e as tóxicas graves poderão necessitar, além da abordagem ambulatorial, cuidados hospitalares e tratamento intensivo (PITCHON; REIS; SILVA; ZOGHEIB; REIS, 2014, p.7).

“Os fatores relacionados a essas reações mais graves são o elevado número de picadas e o aumento da idade. No entanto, crianças que vivem na zona rural ou que sejam asmáticas, também estão mais vulneráveis a apresentarem reações mais severas” (CLIFFORD; CHAOIMH; STANLEY; HOURIHANE, 2018, p.93).

E finalmente, as plantas, que também produzem toxinas, porém apenas sua minoria pode causar toxicidade em humanos (FUCHS *et al.*, 2011). Deve-se dar maior atenção a acidentes envolvendo crianças, principalmente aos neonatos, que ainda estão com seus sistemas imunológico e digestivo em desenvolvimento (BALALI-MOOD *et al.*,

2018). “No Brasil são conhecidas 111 plantas tóxicas” (SILVA *et al.*, 2006, p.224). “Dados do SINITOX, em 2000, revelaram que a cada dez casos de intoxicação por plantas no Brasil, seis são de crianças menores de nove anos, geralmente plantas cultivadas em vasos dentro das residências” (VASCONCELOS; VIEIRA; VIEIRA, 2009, p.3). Atualmente, os dados registrados no SINAN mostraram que no Brasil, no ano de 2017, houveram 422 casos de intoxicação por plantas em crianças de 0 a 14 anos, perfazendo 51,40% dos eventos tóxicos provocados por plantas tóxicas (BRASIL, 2020).

#### **1.4 Tentativa de suicídio na adolescência**

A morte por intoxicação acidental é menos comum do que por intoxicação intencional. Tecnicamente, é importante não perpetuar incorreções. (VILAÇA; VOLPE; LADEIRA, 2020). A circunstância que está relacionada ao envenenamento intencional é a tentativa de suicídio, esta vem acometendo muitos adolescentes. O suicídio nos Estados Unidos está entre as 3 principais causas de morte em adolescentes e adultos jovens de 15 a 34 anos (LEE; MANNIX, 2018) e está como a segunda causa de morte em adolescente de 15 a 19 anos no mundo, sendo também um problema de saúde públicas global (ORLEWSKA; ORLEWSKI; KLUSEK, 2021).

No Brasil, em 2020, houveram 20.459 casos de intoxicação exógena em adolescentes de 15 a 19 anos de idade, sendo a circunstância tentativa de suicídio responsável por mais da metade dos casos relatados (13.710 casos, 67%) (BRASIL, 2020).

Existem diversos fatores que podem explicar o comportamento suicida em adolescentes como a falta de autoconfiança, sentimento de incompreensão por parte das pessoas que estão ao seu redor, abuso de substâncias, dificuldades escolares e até mesmo a depressão (ORLEWSKA; ORLEWSKI; KLUSEK, 2021). Um estudo elaborado por Guthold *et al* (2021) verificaram que as principais causas globais de morbidade na adolescência são os transtornos mentais, incluindo transtornos comportamentais, de ansiedade e depressivos na infância. Certamente, tais causas podem levar ao suicídio. Portanto, identificar os fatores relacionados e compreender suas funções no comportamento suicida são essenciais para prevenir os suicídios (VIANA NETO *et al.*, 2009).

### **1.5 Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATOX)**

Através da Portaria nº1678, de 2 de outubro de 2015, do Ministério da Saúde, os Centros de Informação e Assistência Toxicológica, designados pela sigla CIATox foram instituídos como parte do Sistema Único de Saúde (SUS), considerando que as intoxicações constituem um problema de saúde pública, pois envolvem não somente o indivíduo, mas também a coletividade, meio ambiente e ambiente de trabalho. O objetivo desses centros é de oferecer informações sobre a toxicidade de substâncias químicas, auxiliar na prevenção, diagnóstico, prognóstico e tratamento das intoxicações (COSTA; ALONZO, 2019).

No Brasil, existem 33 centros que prestam assistência à saúde no âmbito da toxicologia denominados como Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox), presentes em 19 estados brasileiros e Distrito Federal, inclusive no Ceará. Os CIATox são integrados em uma rede coordenada pela Anvisa, chamada RENACIAT. “Eles funcionam em hospitais universitários, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e fundações” (BRASIL, 2020).

Esses centros desenvolvem um excelente papel na redução da morbidade e mortalidade, é composto por profissionais da área da saúde funcionando em regime de plantão permanente de 24 horas. Alguns centros prestam assistência integral às vítimas de eventos tóxicos que são atendidas presencialmente e informam a população e profissionais da área da saúde sobre os cuidados a serem tomados em caso de intoxicação aguda por meio do telefone e/ou presencial (COSTA; ALONZO, 2019).

Além dessas funções, os centros também cumprem um papel importante na vigilância em saúde através da inserção de dados de cada evento tóxico no DATATOX, um sistema de registro, acompanhamento e recuperação de dados em Toxicologia clínica mantido pela Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (ABRACIT) (BRASIL, 2021). A partir do registro desses dados é possível obter informações epidemiológicas dos casos pertencentes a cada centro de cada região do país (NOGUEIRA, 2016).

Este projeto foi delineado com o propósito de estudar os eventos tóxicos envolvendo crianças que acontecem em nosso meio.

### **1.6 Justificativa, relevância e originalidade**

Os estudos encontrados na literatura sobre os eventos tóxicos em crianças e adolescentes são escassos e seus achados não representam o panorama atual de nosso estado. Salienta-se que os eventos tóxicos possuem grande potencial de morbidade e letalidade considerável, sendo assim, são excelentes indicadores dessa faixa etária para avaliação do nível de saúde. Por isso, considerando a vulnerabilidade da criança e do adolescente e a magnitude desses eventos, é evidente que este estudo é de grande importância para a saúde pública. Certamente as informações epidemiológicas acerca das intoxicações na infância e na adolescência no estado do Ceará, geradas através desse estudo, servirão como base racional tanto para a adoção de medidas mais específicas de controle, tendo em vista sua prevenção, como para a definição de estratégias mais adequadas de tratamento, que proporcione uma melhor assistência a esse público.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Caracterizar o perfil epidemiológico dos eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes atendidos no Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever as características epidemiológicas e clínicas das crianças e dos adolescentes envolvidos nos eventos tóxicos;
- Identificar os principais agentes toxicantes e toxinas causadores dos eventos em seus diversos grupos;
- Identificar os principais fatores associados a cada grupo (crianças e adolescentes), incluindo características sociodemográficas, epidemiológicas e toxicológicas.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. Tipo de pesquisa**

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de caráter exploratório, que analisa dados secundários de casos de eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes, ocorridos no estado do Ceará, atendidos no período de 2015 a 2018 no centro de referência para eventos tóxicos em Fortaleza, registrados no Sistema Datatox.

#### **3.2. Local de realização do estudo**

O estudo foi realizado no Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox), serviço de referência em atendimento e assistência a pacientes expostos a agentes tóxicos e/ou intoxicados localizado no maior hospital de urgências e emergências de Fortaleza (CE), o qual é também referência nos casos de politraumatismos e queimaduras.

O CIATox funciona de maneira integrada aos demais serviços desse hospital, especialmente ao laboratório de análises clínicas, e sua equipe é constituída por um coordenador médico, nove farmacêuticos plantonistas, dez estagiários (quatro do curso de medicina e seis do curso de farmácia) e dois funcionários administrativos, funcionando as 24 horas do dia, os sete dias da semana.

#### **3.3. População e amostra do estudo**

A pesquisa foi realizada com a população de crianças e adolescentes com idade entre zero e 19 anos completos, de ambos os sexos, que tenha sofrido exposição a um agente tóxico e/ou intoxicação registrados pelo CIATox, compreendendo 1.903 casos em crianças até 11 anos de idade e 1.731 casos em adolescentes a partir de 12 anos, atendidos no CIATOX no período estudado.

#### **3.4. Procedimento de coleta de dados**

Os dados referentes a um evento tóxico atendido são registrados pelos profissionais que compõem a equipe do Centro em uma Ficha de Notificação e

Atendimento (Anexo) padronizada para o uso pelos CIATox em todo o país, a qual é fornecida pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX. Nela existem vários campos para preenchimento de dados demográficos, epidemiológicos e clínicos do paciente atendido. Além disso, há espaço para registro de dados sobre a evolução do caso, os exames solicitados e realizados e de observações feitas pelos profissionais do Centro (em anexo). A partir do ano de 2015 esses dados passaram a compor o Datatox, sistema brasileiro de registro, acompanhamento e recuperação de dados em toxicologia clínica mantido pela Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica - ABRACIT, sendo fonte dos dados utilizados no presente estudo. No presente estudo serão analisados os eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes, registrados no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018.

### 3.5. Identificação das variáveis pertinentes

As variáveis a serem analisadas no estudo são:

Variáveis sociodemográficas (identificação do paciente):

- Faixa etária (0-01, 02-05, 06-11, 12-14, 15-17 e 18-19);
- Sexo (masculino, feminino);
- Zona de ocorrência (rural e urbana);
- Local de ocorrência (Residência, escola/creche, ambiente externo, residência-outra, outro);

Variáveis epidemiológicas:

- Ano de ocorrência (2015, 2016, 2017, 2018);
- Circunstância de exposição ao agente tóxico (acidental, erro de administração, tentativa de suicídio, automedicação, ingestão alimentar, reação adversa, abstinência, abuso, aleitamento materno, uso indevido, uso terapêutico e outros);
- Via de exposição (oral, cutânea, nasal, respiratória, ocular, otológica, mordedura/picada/contato e outros);
- Agente tóxico
  - Toxicantes: medicamentos, cosméticos, drogas de abuso, praguicidas, outros produtos químicos de uso industrial ou residencial, saneantes domissanitários, metais;

- Toxinas: plantas, animais não peçonhentos/ não venenosos, animais peçonhentos/ venenosos.

- Características relacionadas ao agente tóxico
  - Se toxicante:
    - Medicamento: nome genérico e classificação dos grupos (segundo NORUEGA, 2020);
    - Saneantes domissanitários: nome químico e classificação dos grupos (segundo OGA, S.; CAMARGO, M. M.; BATISTUZZO, J. A., 2014); importante salientar que as classes raticidas e inseticidas de uso doméstico não estão incluídos aqui, mas, na classificação dos praguicidas;
    - Praguicidas: nome de acordo com a finalidade e classificação dos grupos (segundo OGA, S.; CAMARGO, M. M.; BATISTUZZO, J. A., 2014);
    - Demais grupos: nome comercial / nome químico (classificação do próprio centro)
  - Se toxina: espécie, gênero.

Variáveis clínicas:

- Avaliação da intoxicação quanto a intensidade dos sinais e sintomas clínicos no início do atendimento realizado pelo centro (leve, moderado e grave);

### **3.6. Análise e apresentação dos resultados**

Para a realização das análises estatísticas, os dados foram extraídos do sistema Datatox e exportados para o Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 24 para Windows. Para descrever as características investigadas foram calculadas frequências absolutas e relativas para variáveis qualitativas. As associações entre a variável dependente do estudo e as independentes foram investigadas por meio do teste qui-quadrado por serem de natureza qualitativa. A magnitude da associação será expressa por meio de estimativas pontuais e intervalares de razões de prevalências ajustadas. Para todos os procedimentos inferenciais utilizados será adotado um nível de significância de 5%.

### **3.7. Aspectos éticos**

O projeto intitulado “Perfil epidemiológico de pacientes expostos a agentes tóxicos e/ou intoxicados atendidos em um Centro de Assistência Toxicológica da cidade de Fortaleza/CE” foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Ceará sob o parecer 459.713 com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 17397713.8.0000.5054. Este projeto dispensa TCLE.

#### 4. RESULTADOS

O estudo analisou 1.903 casos de crianças e 1.731 casos de adolescentes atendidos no CIATox em Fortaleza (CE) no período de 2015 a 2018. A média de atendimentos anuais no grupo populacional infantil foi de 475 atendimentos/ano, e no grupo dos adolescentes foi de 432 atendimentos/ano, ambos apresentando uma tendência estável.

Tabela 1 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e ano de atendimento. Ceará, 2015-2018

<b>Anos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2015-18</b>
<b>Faixas etárias</b>	<b>N (%)</b>				
<b>Crianças:</b>					
0-1 ano	64 (21,0)	82 (26,9)	81 (26,5)	78 (25,6)	305 (16,0)
2-5 anos	176 (22,2)	202 (25,5)	206 (26,0)	207 (26,3)	791 (41,6)
6-11 anos	176 (21,8)	201 (24,9)	238 (29,5)	192 (23,8)	807 (42,4)
0-11 anos	416 (21,8)	485 (25,5)	525 (27,6)	477 (25,1)	1.903 (100,0)
<b>Adolescentes:</b>					
12-14 anos	98 (19,9)	137 (27,9)	131 (26,6)	126 (25,6)	492 (28,4)
15-17 anos	153 (22,8)	179 (26,7)	191 (28,6)	147 (21,9)	670 (38,7)
18-19 anos	119 (20,9)	152 (26,7)	141 (24,8)	157 (27,6)	569 (32,9)
12-19 anos	370 (21,4)	468 (27,0)	463 (26,8)	430 (24,8)	1.731 (100,0)

Fonte: CIATox, Fortaleza, Ce.

Cerca de 16% das crianças atendidas eram menores de 1 ano e as restantes distribuídas nas faixas etárias de 2 a 5 e de 6 a 11 anos, com proporções semelhantes de 42%. Com relação aos adolescentes verificou-se uma proporção maior de atendimentos na faixa de 15 a 17 anos (39%), em comparação às faixas de adolescentes mais jovens (28%) e mais velhos (33%).

Tabela 2 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com o sexo. Ceará 2015-2018

	<b>Masculino</b> N (%)	<b>Feminino</b> N (%)	<b>Total</b> N (%)
<b>0-1 ano</b>	159 (51,8)	146 (48,2)	305 (16,0)
<b>2-5 anos</b>	434 (54,9)	357 (45,1)	791 (41,6)
<b>6-11 anos</b>	406 (50,3)	401 (49,7)	807 (42,4)
<b>Subtotal Crianças:</b>			
<b>0-11 anos</b>	999 (52,5)	904 (47,5)	1903 (100,0)
<b>12-14 anos</b>	216 (43,9)	276 (56,1)	492 (28,4)
<b>15-17 anos</b>	263 (39,3)	407 (60,7)	670 (38,7)
<b>18-19 anos</b>	200 (35,1)	369 (64,9)	569 (32,9)
<b>Subtotal Adolescentes:</b>			
<b>12-19 anos</b>	679 (39,2)	1052 (60,8)	1731 (100,0)

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

Aproximadamente 52,5% dos casos de crianças que sofreram eventos tóxicos, pertenciam ao sexo masculino, o que é diferente para os adolescentes, onde cerca de 61% deles são do sexo feminino. A faixa etária de 15 a 17 anos, representou cerca 40% dos eventos tóxicos em adolescentes do sexo feminino.

Tabela 3 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e o local de exposição. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>										
<b>Faixas etárias</b>	<b>0-1</b>		<b>2-5</b>		<b>6-11</b>		<b>0-11</b>		<b>p*</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>		
<b>Local de exposição:</b>										0.001 <sup>1</sup>
Residência – habitual	277	90,8	675	85,3	677	83,5	1.629	85,6		
Ambiente externo – público	3	1,0	40	5,0	61	7,5	104	5,5		
Residência – outra	6	2,0	6	0,8	13	1,6	25	1,3		
Escola/creche	1	0,3	10	1,3	15	1,8	26	1,4		
Outro	1	0,3	4	0,5	2	0,2	7	0,4		
Ignorado	0	0,0	4	0,5	1	0,1	5	0,3		
Não preenchido	17	5,6	52	6,6	38	5,2	107	5,6		
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>16,0</b>	<b>791</b>	<b>41,4</b>	<b>807</b>	<b>42,6</b>	<b>1903</b>	<b>100</b>		
<b>Adolescentes:</b>										
<b>Faixas etárias</b>	<b>12-14</b>		<b>15-17</b>		<b>18-19</b>		<b>12-19</b>		<b>p*</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>		
<b>Local de exposição:</b>										0.224 <sup>1</sup>
Residência – habitual	403	81,9	552	82,4	469	82,4	1424	82,3		
Ambiente externo – público	38	7,7	41	6,1	34	6	113	6,5		
Local de trabalho	3	0,6	15	2,2	19	3,3	37	2,1		
Escola/creche	13	2,6	13	1,9	7	1,2	33	1,9		
Outro	7	1,4	4	0,6	4	0,7	15	0,9		
Residência – outra	3	0,6	3	0,4	4	0,7	10	0,6		
Serviço de saúde	0	0	0	0	1	0,2	1	0,1		
Ignorado	0	0	1	0,1	1	0,2	2	0,1		
Não preenchido	25	5,1	41	6,1	30	5,3	96	5,5		
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>28,4</b>	<b>670</b>	<b>38,7</b>	<b>569</b>	<b>32,9</b>	<b>1731</b>	<b>100,0</b>		

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

Verificou-se que quanto ao local de exposição, o ambiente doméstico predomina em todas as faixas etárias de crianças e adolescentes. Constatou-se, que com relação as

crianças houve diferença estatística significativa na proporção dos atendimentos, quanto a faixa etária e o local de exposição e, com relação aos adolescentes, não houve.

Tabela 4 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a zona de exposição. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>										
Faixas etárias	0-1		2-5		6-11		0-11		p*	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
<b>Zona de exposição:</b>										0,165 <sup>1</sup>
Urbana	269	88,2	678	85,7	716	88,7	1.663	87,4		
Rural	8	2,6	42	5,3	28	3,5	78	4,1		
Não preenchido	28	9,2	71	9,0	63	7,8	162	8,5		
Total	305	16,0	791	41,5	807	42,4	1.903	100		
<b>Adolescentes:</b>										
Faixas etárias	12-14		15-17		18-19		12-19		p*	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
<b>Zona de exposição:</b>										0,987 <sup>1</sup>
Urbana	418	85,0	569	84,9	485	85,2	1.472	85,0		
Rural	32	6,5	45	6,7	34	6,0	111	6,4		
Não preenchido	42	8,5	56	8,4	50	8,8	148	8,5		
Total	492	28,4	670	38,7	569	32,9	1731	100,0		

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

Com relação a zona de exposição, a zona urbana também predomina nos eventos tóxicos em todas as faixas etárias, mas a questão do acesso pode ser um importante impeditivo no atendimento presencial pelo CIATox, para aqueles que residem em zona rural. Não se observou diferença estatisticamente significativa na proporção dos atendimentos quanto a faixa etária e a zona de exposição.

Tabela 5 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a via de exposição. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>									
Faixas Etárias	0-1		2-5		6-11		0-11		p*
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Via de exposição:</b>									0,0001
Mordida/picada/contato	208	68,2	567	71,7	717	88,8	1.492	78,4	
Oral	72	23,6	170	21,5	49	6,1	291	15,3	
Cutânea	5	1,6	9	1,1	7	0,9	21	1,1	
Nasal	1	0,3	0	0	2	0,2	3	0,2	
Ocular	1	0,3	1	0,1	0	0	2	0,1	
Respiratória/Inalatória	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	
Otológica	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	
Oral, cutânea	4	1,3	0	0	0	0	3	0,3	
Nasal, oral	1	0,3	0	0	0	0	1	0,1	
Oral, ocular	1	0,3	1	0,1	0	0	2	0,1	
Ocular, cutânea	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	
Oral, respiratória/inalatória	0	0	0	0	1	0,1	1	0,1	
Nasal, ocular, cutânea	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	
Não preenchido	12	3,9	39	4,9	31	3,8	82	4,3	
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>16,0</b>	<b>791</b>	<b>41,6</b>	<b>807</b>	<b>42,4</b>	<b>1.903</b>	<b>100</b>	
<b>Adolescentes:</b>									
Faixas Etárias	12-14		15-17		18-19		12-19		p*
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Via de exposição:</b>									0,034
Mordida/picada/contato	411	83,5	508	75,8	447	78,6	1.366	78,9	
Oral	57	11,6	133	19,9	84	14,8	274	15,8	
Cutânea	3	0,6	1	0,1	4	0,7	8	0,5	
Nasal	0	0	0	0	2	0,4	2	0,1	
Ocular	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	
Respiratória	1	0,2	0	0	0	0	1	0,1	
Oral, respiratória/inalatória	2	0,4	0	0	2	0,3	4	0,2	
Mordida/picada/contato, nasal	0	0	0	0	1	0,2	1	0,1	
Nasal, oral	0	0	0	0	1	0,2	1	0,1	
Não preenchido	17	3,5	22	3,3	22	3,9	61	3,5	
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>28,4</b>	<b>670</b>	<b>38,7</b>	<b>569</b>	<b>32,9</b>	<b>1.731</b>	<b>100,0</b>	

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

As crianças e os adolescentes foram expostos ao agente tóxico através de diferentes vias, sendo a mais envolvida aquela que é através da mordida, picada ou contato com algum ser vivo capaz de produzir toxinas (por exemplo, animais peçonhentos

e plantas) compreendendo cerca de 78,6% dos casos atendidos, devendo-se isto principalmente a elevada frequência de escorpionismo. Em segundo lugar destaca-se a exposição por via oral a toxicantes, responsáveis por cerca de 15,5% dos casos atendidos, praticamente não havendo diferença neste percentual em crianças e adolescentes. As demais vias apresentaram frequências bastante reduzidas. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre essas variáveis.

Tabela 6 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a circunstância da exposição. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>										
Faixas Etárias	0-1		2-5		6-11		0-11		p*	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
<b>Circunstância da exposição:</b>										0,779
Acidental	287	94,1	743	93,9	762	94,4	1792	94,2		
Tentativa de suicídio	1	0,3	2	0,3	8	1,0	11	0,6		
Erro de medicação	1	0,3	5	0,6	2	0,2	8	0,4		
Automedicação	1	0,3	1	0,1	3	0,4	5	0,3		
Ingestão alimentar	0	0,0	1	0,1	1	0,1	2	0,1		
Reação adversa	0	0,0	1	0,1	1	0,1	2	0,1		
Abstinência	0	0,0	1	0,1	0	0,0	1	0,1		
Abuso	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1		
Uso indevido	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1		
Acidental, aleitamento materno	1	0,3	0	0,0	0	0,0	1	0,1		
Outra	0	0,0	1	0,1	2	0,2	3	0,2		
Não preenchido	14	4,6	36	4,6	26	3,2	76	4,0		
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>16,0</b>	<b>791</b>	<b>41,6</b>	<b>807</b>	<b>42,4</b>	<b>1.903</b>	<b>100,0</b>		
<b>Adolescentes:</b>										
Faixas Etárias	12-14		15-17		18-19		12-19		p*	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
<b>Circunstância da exposição:</b>										0,05
Acidental	422	85,8	518	77,3	458	80,5	1398	80,8		
Tentativa de suicídio	44	8,9	113	16,9	80	14,1	237	13,7		
Ocupacional	1	0,2	1	0,1	4	0,7	6	0,3		
Automedicação	1	0,2	1	0,1	1	0,2	3	0,2		
Erro de medicação	1	0,2	1	0,1	0	0,0	2	0,1		
Ambiental	0	0,0	2	0,3	0	0,0	2	0,1		
Tentativa de abortamento	0	0,0	0	0,0	2	0,4	2	0,1		
Violência/Maus tratos / homicídio	1	0,2	1	0,1	0	0,0	2	0,1		
Violência/Maus tratos / homicídio, abuso	0	0,0	1	0,1	0	0,0	1	0,1		
Outra	0	0,0	1	0,1	1	0,2	2	0,1		
Uso indevido	1	0,2	0	0,0	1	0,1	1	0,1		
Abuso, acidental	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1		
Uso terapêutico	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1		
Não preenchido	18	3,7	21	3,1	17	3,0	56	3,2		
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>28,4</b>	<b>670</b>	<b>38,7</b>	<b>569</b>	<b>32,9</b>	<b>1.731</b>	<b>100,0</b>		

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

Em relação às circunstâncias de exposição aos agentes tóxicos, observou-se uma importante frequência de tentativas de suicídio entre adolescentes, sendo a segunda principal causa de eventos tóxicos (14%), depois da acidental (81%), neste grupo etário. A tentativa de suicídio apresentou percentual mais elevado na faixa de 15-17 anos (17%), quase o dobro da observada na faixa de 11-14 anos (9%). Em crianças prevaleceu a circunstância acidental em 94% dos eventos tóxicos. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre as variáveis no grupo dos adolescentes.

Tabela 7 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a classificação dos agentes tóxicos. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>		
<b>Classificação dos agentes tóxicos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Toxinas (produzidas por sistemas biológicos como plantas, animais, fungos ou bactérias)	1471	77,3
Animais não peçonhentos/não venenosos	47	2,5
Toxicantes	385	20,2
<b>Total</b>	<b>1.903</b>	<b>100,0</b>
<b>Classificação dos toxicantes:</b>		
Medicamentos	149	38,4
Praguicidas	85	21,9
Saneantes Domissanitários	51	13,2
Outros produtos químicos de uso residencial ou industrial	39	10,1
Cosméticos	9	2,3
Drogas de abuso	2	0,5
Medicamentos e praguicidas	1	0,3
Cosméticos e outros produtos químicos	1	0,3
Cosméticos e saneantes domissanitários	1	0,3
Metais	1	0,3
Toxicante não determinado	3	0,8
Suspeita de animal peçonhento	2	0,5
Suspeita de intoxicação	1	0,3
Não preenchido	40	10,3
<b>Adolescentes:</b>		
<b>Classificação dos agentes tóxicos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Toxinas (produzidas por sistemas biológicos como plantas, animais, fungos ou bactérias)	1381	79,8
Animais não peçonhentos/não venenosos	14	0,8
Toxicantes	336	19,4
<b>Total</b>	<b>1.731</b>	<b>100,0</b>
<b>Eventos causados por toxicantes</b>		
Medicamentos	172	51,0
Praguicidas	83	24,6
Saneantes Domissanitários	19	5,6

Drogas de abuso	15	4,5
Outros produtos químicos de uso residencial ou industrial	14	4,2
Medicamentos e droga de abuso	5	1,5
Medicamentos e saneantes domissanitário	4	1,2
Medicamentos e praguicidas	2	0,6
Praguicidas e drogas de abuso	1	0,3
Cosméticos	1	0,3
Animais peçonhentos e droga de abuso	1	0,3
Toxicante não determinado	1	0,3
Não preenchido	18	5,3

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Toxinas compreendem animais peçonhentos, animais venenosos e plantas

Excetuando-se os acidentes causados por sistemas biológicos capazes de produzir toxinas e animais não peçonhentos/não venenosos, os toxicantes, envolvidos com maior frequência nos eventos tóxicos em crianças e adolescentes foram: medicamentos (38,4 % em crianças e 51,0% em adolescentes), praguicidas (21,9% em crianças e 24,6% em adolescentes) e saneantes domissanitários (13,2% em crianças e 5,6% em adolescentes). Em quarto lugar, os agentes se diferem em cada grupo, com respeito às crianças foram os outros produtos químicos de uso residencial ou industrial (10,1%) e quanto aos adolescentes foram as drogas de abuso (4,5%).

Dentre os eventos tóxicos causados por toxinas, cerca de 85% dos casos são de escorpionismo, tanto em crianças como em adolescentes. Em menor proporção estão os acidentes com serpentes peçonhentas, insetos, aranhas, animais marinhos e plantas.

Tabela 8 - Distribuição de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, de acordo com a faixa etária e a classificação das manifestações clínicas iniciais. Ceará 2015-2018

<b>Crianças:</b>									
<b>Faixas Etárias</b>	<b>0-1</b>		<b>2-5</b>		<b>6-11</b>		<b>0-11</b>		<b>p*</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Classificação das manifestações clínicas iniciais:</b>									0,0001
Leve	254	83,3	691	87,4	747	92,6	1692	88,9	
Moderada	23	7,5	60	7,6	34	4,2	117	6,1	
Grave	3	1,0	6	0,8	4	0,5	13	0,7	
Não preenchido	25	8,2	34	4,2	22	2,7	81	4,3	
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>16,0</b>	<b>791</b>	<b>41,6</b>	<b>807</b>	<b>42,4</b>	<b>1.903</b>	<b>100,0</b>	
<b>Adolescentes:</b>									
<b>Faixas Etárias</b>	<b>12-14</b>		<b>15-17</b>		<b>18-19</b>		<b>12-19</b>		<b>p*</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Classificação das manifestações clínicas iniciais:</b>									0,425
Leve	439	89,2	573	85,5	503	84,4	1515	87,5	
Moderada	32	6,5	57	8,5	39	6,9	128	7,4	
Grave	9	1,8	23	3,4	17	3,0	49	2,8	
Não preenchido	12	2,4	17	2,5	10	1,8	39	2,3	
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>28,4</b>	<b>670</b>	<b>38,7</b>	<b>569</b>	<b>32,9</b>	<b>1.731</b>	<b>100</b>	

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

As manifestações clínicas leves prevaleceram em ambos os grupos etários em quase 90% dos casos. As formas graves, entretanto, estiveram presentes em maior proporção entre os adolescentes (2,8%), em relação às crianças (0,7%), alcançando 3,4% dos casos na faixa de 15 -17 anos. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre a classificação das manifestações clínicas iniciais e a faixa etária no grupo das crianças.

O quadro abaixo detalha os principais agentes tóxicos que causaram eventos tóxicos em crianças e adolescentes, registrados no banco pelos profissionais no Centro.

Quadro 1 - Descrição da cada classe dos principais agentes tóxicos envolvidos nos eventos tóxicos em crianças e adolescentes. Ceará 2015-2018

Grupo	Agentes
Animais Peçonhentos/ Venenosos:	Água-viva/caravela não determinada, Animais peçonhentos/venenosos não determinados, <i>Apis mellifera</i> , Aranha não determinada, <i>Bagre marinus</i> , <i>Bombus spp.</i> , <i>Bothriurus spp.</i> , <i>Bothropoides erythromelas</i> , <i>Bothrops jararaca</i> , <i>Bothrops sp.</i> , Caranguejeira não determinada, <i>Crotalus diussus</i> , Diplopoda, <i>Dirphya spp.</i> , Escorpião não determinado, Formiga não determinada, <i>Hylesia spp.</i> , Lagarta família Megalopygidae, Lagarta família Saturniidae, Lagarta não determinada, <i>Loxosceles sp.</i> , <i>Melitoma segmentaria</i> , <i>Micrurus spp.</i> , <i>Polistes carnifex</i> , Serpente peçonhenta não determinada, <i>Scolopendra sp.</i> , <i>Stelopolybia vicina</i> , Suspeita de animal peçonhento/ venenoso, <i>Thalassophryne nattereri</i> , <i>Tityus serrulatus</i> , <i>Tityus Stigmurus</i> , <i>Tityus spp.</i>
Medicamentos:	Acebrofilina, Ácido valproico, Alizaprida, Alprazolam, Amitriptilina, Beclometazona, Benzodiazepínico não determinado, Bromazepam, Brometo de ipratrópio, Bromoprida, Cafeína/carisoprodol/diclofenaco/paracetamol, Captopril, Carbamazepina, Carbonato de lítio, Ciproptadina/Apevitin, Clonazepam, Clorpromazina, Cloreto de benzalcônio/cloreto de sódio/nafazolina, Clozapina, Complexo vitamínico B com vitamina C, Dapsona, Diazepam, Diminidrinato, Dipirona, Enalapril, Fenitoína, Fenobarbital, Fenoterol, Fexofenadina, Gabapentina, Haloperidol, Hidroclorotiazida, Ibuprofeno, Isopropamida, Lamotrigina, Levomepromazina, Loratadina, Losartana, Medicamento Fitoterápico não determinado, Medicamento não determinado, Mepiramina/Nafazolina, Mercaptopurina, Metoclopramida, Montelucaste, Nafazolina, Nicotinamida, Olanzapina, Paracetamol, Paroxetina, Periciazina, Permanganato de potássio, Petrolato líquido, Produtos com zinco, Prometazina, Risperidona, Sildenafil, Simeticona, Sulfato amoniacal de alumínio, Sulfato Ferroso, Sulfametoxazol/Bactrim, Valsartana, Varfarina, Viricida, Vitamina B1, Vitaminas com minerais.
Praguicidas	Agrotóxico não determinado, Alfa-cipermetrina, Amitraz, Anlodipino, Azimsulfurom, Bromadiolona, Brofifacum, Carbadox, Carbamatos, Carbaril, Chumbinho (aldicarbe), Chumbinho (carbamato), Cipermetrina, Cumatetralil, Cumarínico indeterminado, Diazinon, Fluoracetato de sódio, Imidacloprido, Inseticida não determinado, Óleo mineral, Organofosforado não determinado, Permetrina, Piretrinas, Piretroide não determinado, Raticida não determinado.

Animais não peçonhentos/Não Venenosos	<i>Amphisbaena spp.</i> , Animal não peçonhento não determinado, Aranha sem importância médica, <i>Boa constrictor</i> , Inseto não determinado, Lagarta de Borboleta não determinada, <i>Nesticodes sp.</i> , Opilião, <i>Oxirhopus spp.</i> , <i>Philodryas olfersii</i> , Serpentes Colubrídeos, Serpente não peçonhenta.
Produto químico de uso residencial ou doméstico	Aditivos de uso industrial, Cáustico não determinado, Cianocrilato, Cola vegetal, Cola de sapateiro, Cola não determinada, Gasolina para veículos, Óleo diesel, óleo de petróleo não determinado, Peróxido de hidrogênio concentrado, Querosene comum, Solvente, Tinta acrílica, Tinta não determinada, produto químico outro.
Saneantes domissanitários	Ácido Clorídrico, Ácido Muriático, Algicida para piscina, amaciante não determinado, Cloro ativo (uso veterinário), Desincrustante não determinado, Desumidificador de ambiente, Hidróxido de amônia, Hidróxido de sódio, Hipoclorito de sódio/ Cloro ativo, Hipoclorito de sódio, Naftaleno, Óleo de pinho, Produto sanitário não determinado.
Cosméticos	Acetona, Alisante com formol, Batom labial, Colônia infantil, Creme corporal, Perfume, Sabonete.
Alimentos	Alimentos não determinados, Refrigerantes.
Plantas	Confrei, <i>Jatropha curcas</i> , Planta não determinada.
Droga de abuso	Droga de abuso não determinada, THC – tetrahydrocannabinol.
Metais	Zinco.

Considerando a elevada ocorrência de tentativas de suicídio no grupo de adolescentes, analisamos as principais características destes casos, discriminando por sexo.

Tabela 9 - Distribuição das tentativas de suicídio por adolescentes do sexo masculino e feminino, de acordo com variáveis demográficas, epidemiológicas e clínicas. Ceará 2015-2018

Variáveis	Masculino		Feminino		p*
	N	%	N	%	
<b>Faixa etária</b>					0,001
12-14	5	8,3	39	22,2	
15-17	24	40,0	89	50,6	
18-19	31	51,7	48	27,3	
<b>Local de exposição</b>					0,154
Residência – habitual	53	88,3	163	92,6	
Residência – outra	0	0,0	3	1,7	
Escola/creche	0	0,0	2	1,1	
Ambiente externo	1	1,7	0	0,0	
Outro	0	0,0	1	0,6	
Local de trabalho	0	0,0	1	0,6	
Não preenchido	6	10,0	6	3,4	
<b>Zona de exposição</b>					0,369
Urbana	46	76,7	150	85,2	
Rural	7	11,7	14	8,0	
Não preenchido	7	11,7	12	6,8	
<b>Via de exposição</b>					0,178
Mordida/picada/contato	1	1,7	0	0,0	
Ocular	0	0,0	1	0,6	
Nasal	1	1,7	0	0,0	
Oral	56	93,3	170	96,6	
Não preenchido	2	3,3	5	2,8	
<b>Tipo de exposição</b>					0,224
Aguda – única	57	95,0	171	97,2	
Aguda- repetida	1	1,7	0	0,0	
Não preenchido	2	3,3	5	2,8	
<b>Classificação das manifestações clínicas iniciais</b>					0,3
Leve	27	45,8	98	55,7	
Moderada	16	27,1	48	27,3	
Grave	12	20,3	25	14,2	
Não preenchido	4	6,8	5	2,8	

Fonte: CIATox, Fortaleza, CE.

\* Teste Qui-quadrado

Foram registrados 237 casos de tentativa de suicídio em adolescentes no CIATox de Fortaleza-CE. A cada 4 atendimentos que se trataram de tentativa de suicídio, 3 eram indivíduos do sexo feminino. Metade das adolescentes possuíam idade entre 15 a 17 anos. Observou-se associação estatisticamente significativa apenas entre a faixa etária e o sexo do adolescente.

A residência e a zona urbana foram mais predominantes nesses casos. Maioria das exposições ocorreram pela ingestão de substâncias químicas e do tipo intoxicação aguda – única. Um pouco mais da metade desses casos apresentaram manifestações clínicas leves ao chegar no referido centro, 27% foram moderados e 14% graves.

Tabela 10 - Distribuição das **tentativas de suicídio** por adolescentes do sexo masculino e feminino, de acordo com agentes tóxicos utilizados. Ceará 2015-2018

<b>Agentes tóxicos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
Medicamentos	34 (63,6)	112 (53,7)	146 (61,9)
Praguicidas	27 (28,3)	48 (27,3)	65 (27,5)
Saneantes Domissanitários	4 (6,7)	5 (2,8)	9 (3,8)
Medicamentos e saneantes domissanitários	0	3 (1,7)	3 (1,3)
Medicamentos e praguicidas	0	2 (1,4)	2 (0,8)
Outros produtos químicos de uso residencial ou industrial	0	2 (1,4)	2 (0,8)
Animais peçonhentos/venenosos	3 (3,3)	0	2 (0,8)
Medicamentos e drogas de abuso	1 (1,7)	0	1 (0,4)
Praguicidas e drogas de abuso	1 (1,7)	0	1 (0,4)
Cosméticos	0	1 (0,6)	1 (0,4)
Toxicante não determinado	0	1 (0,6)	1 (0,4)
Não preenchido	1 (1,7)	2 (1,1)	3 (1,3)

Os agentes tóxicos mais utilizados nas tentativas de suicídio em adolescentes foram os medicamentos (61,9%), os praguicidas (27,5%) e os saneantes domissanitários (3,8%). Em 3,8% dos casos, foi verificado o uso simultâneo de dois ou mais agentes tóxicos pertencentes a diferentes grupos.

Dentre os medicamentos mais envolvidos na tentativa de suicídio em adolescentes foram os psicoanalépticos (32 casos; 22,0%), os antiépiléticos (31; 21,2%), os psicolépticos (24 casos; 16,4%) e os analgésicos (13 casos; 8,9%). Referente a classe que mais predominou (psicoanalépticos) estão os antidepressivos, com 93,8% dos casos.

O segundo grupo de agentes tóxicos mais envolvido nos casos de tentativa de suicídio em adolescentes foi o grupo dos praguicidas, cuja classe responsável pelo maior número de casos foi a dos inseticidas, com 52 casos (80,0%), principalmente o inseticida aldicarbe que é utilizado como raticida de uso ilegal, mais popularmente conhecido como “chumbinho”, com 35 casos (67,3%).

Finalmente, o terceiro grupo de agentes tóxicos foi o dos saneantes domissanitários, que teve como classe principal os desinfetantes, com 6 casos (66,7%).

## 5. DISCUSSÃO

O presente artigo analisou os aspectos epidemiológicos dos eventos tóxicos em crianças e adolescentes na faixa etária de zero a dezenove anos, com base nas informações retiradas de um banco secundário (Datatox) do Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Estado do Ceará, durante o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018.

Os casos de pacientes adolescentes do sexo feminino foram bastante representativos no estudo, alcançando quase dois terços (60,8%) da amostra, proporção semelhante à encontrada no estudo realizado por Viana Neto *et al.* (2009) neste mesmo centro em 2006.

Com relação a exposição ao agente tóxico, a zona urbana foi onde ocorreu o maior número de eventos, semelhante ao que foi encontrado por Vilaça, Volpe e Ladeira (2020). Sabe-se que o local de ocorrência pode dificultar o acesso ao CIATox em Fortaleza, por exemplo, crianças e adolescentes que moram na zona rural, tendem a ser atendidas em hospitais locais necessitando ou não de informações do CIATox através da via telefônica e dependendo da gravidade, podem ser encaminhadas aos hospitais de maior porte. Observou-se no presente estudo que as notificações são 100% assistenciais, dessa maneira, o Centro desconhece o número dos atendimentos telefônicos, bem como dos casos assistidos em outros hospitais.

A residência da vítima foi o local de maior ocorrência, o que corrobora com o que foi encontrado por Vilaça, Volpe e Ladeira (2020), que igualmente identificou a residência da vítima em 90,1% dos casos. Com relação às crianças, sua residência é o local de maior permanência e, por serem curiosas, elas exploram toda a casa não identificando perigos e levam à boca todo objeto que encontram. Já em relação aos adolescentes, a residência é um local de fácil acesso ao estoque de medicamentos, produtos químicos e outras substâncias (ROSA *et al.*, 2015).

Com exceção das vias picadura/mordida/contato implicadas em acidentes com animais peçonhentos, venenosos ou não venenosos e plantas tóxicas, a via oral se destaca representando 15,6%, de todos os eventos estudados. Considerando os casos de exposição envolvendo todas as vias referidas, exceto picadura/mordida/contato, 72,8% destes ocorreram por via oral. O estudo de Zhang *et al.* (2018) corrobora com o achado, onde a forma mais comum de exposição ao agente foi a ingestão (via oral) com 86,2% dos casos.

Ao estudar a distribuição da circunstância dos casos de acordo com a faixa etária, observou-se que com relação as crianças, as proporções referentes a circunstância acidental foram elevadas e semelhantes, aproximadamente 94% dos casos em cada faixa etária. Comparando-se ao que foi encontrado no estudo realizado neste mesmo centro em 2006, onde a faixa etária de 0 a 4 anos foi evidenciada com maior frequência dos casos (96,7%) e as demais faixas em proporções menores (VIANA NETO *et al.*, 2009), os resultados foram diferentes do que foi observado neste estudo.

Com relação aos adolescentes, os percentuais referentes a circunstância acidental foram menores (cerca de 80% dos casos) dos que foram observados em crianças, sendo justificado pelo número maior de casos de tentativas de suicídio nesse grupo, com maior predominância na faixa dos 15 aos 17 anos (17%). O estudo realizado por Azab *et al.* (2015) mostrou que intoxicações não intencionais (acidentais) foram responsáveis por 68,5% dos casos, porém entre os adolescentes 84,1% foram intencionais de autolesão. Este achado embora seja diferente em percentuais, se comporta semelhante ao que encontrado no presente estudo, onde a tentativa de suicídio é maior nos adolescentes.

A forma geral utilizada para classificar os agentes tóxicos foi de acordo com a sua fonte de emissão, dividindo-os em toxinas (substâncias tóxicas produzidas por sistemas biológicos, tais como plantas, animais, fungos e bactérias) e toxicantes (substâncias tóxicas que são produzidas ou são subprodutos de atividades humanas) (KLASSEN, 2013). Cada grupo apresenta suas particularidades e fatores intervenientes, como local de ocorrência, via de exposição dentre outros. Os animais não peçonhentos/não venenosos não foram classificados em toxinas e toxicantes já que não há uma substância química envolvida, ou seja, um agente tóxico, mas, o próprio ato mecânico da mordida/picada. Esses casos são assistidos pelo CIATox por conta do desconhecimento da espécie no atendimento inicial.

Do total de 3.634 registros de eventos tóxicos em crianças e adolescentes, uma a cada 5 crianças/adolescentes atendidos no centro sofreu intoxicação enquanto que os outros 4 foram vítimas de envenenamento por toxinas, o que é contrário ao estudo de Amorim *et al.* (2017), o qual verificou que no Centro de Toxicologia de Pernambuco nos anos de 2012 a 2014, os toxicantes foram responsáveis por cerca de 56,3% dos casos e as toxinas, mais precisamente, os animais peçonhentos, por apenas 43,7% dos casos. Em nosso estudo, os principais toxicantes foram os medicamentos, seguidos dos praguicidas e saneantes domissanitários, o que se difere em proporção do estudo de Amorim *et al.*

(2017), que observaram como principais responsáveis os medicamentos (45%), seguidos pelos produtos químicos-produtos de limpeza (30,5%) e pelos agrotóxicos (11,1%).

A alto número de acidentes causados por toxinas no presente estudo se deve principalmente ao escorpionismo, responsável por 85% dos casos. Os acidentes relacionados principalmente as crianças são sempre de maior preocupação, haja visto que as crianças são mais suscetíveis a desenvolver formas mais graves do escorpionismo (menor massa corporal para uma mesma quantidade de veneno), estando mais sujeitas ao óbito por esses acidentes. Além disso, o tipo de espécie, a quantidade de veneno e o tamanho do escorpião também está relacionado a gravidade do acidente, sendo essa quantidade diretamente proporcional ao tamanho do animal (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Entre as causas prováveis para explicar o grande número desses acidentes, estão a alta densidade populacional, crescimento desordenado, condições climáticas e urbanas compatíveis com o abrigo e proliferação de escorpiões (FURTADO *et al.*, 2016). Além disso, outros fatores que podem contribuir para o aumento de acidentes domésticos por escorpiões são o saneamento inadequado, o acúmulo de lixo e entulhos, favorecendo a proliferação de baratas, principal alimento do escorpião (AMORIM *et al.*, 2017). Por isso, faz-se necessário o controle da proliferação de escorpiões e a prevenção de acidentes com os mesmos.

Os casos de tentativa de suicídio tiveram predominância absoluta nos adolescentes, embora tenham sido registrados alguns casos em crianças. Estudou-se assim este grupo de forma mais detalhada, observando-se que a maioria dos pacientes foram do sexo feminino, o que se assemelha aos estudos de Ferreira *et al.* (2015) e Gondim *et al.* (2017), os quais afirmaram que as mulheres predominaram nas tentativas de suicídio, enquanto os homens frequentemente escolhem métodos mais violentos, como enforcamento, tiros e facadas, ocorrências mais graves, com um maior risco de óbito.

A maioria dos adolescentes que sofreu tentativa de suicídio residia em áreas urbanas. A exposição desses adolescentes ao agente tóxico ocorreu principalmente através da via oral e em suas residências. Estes resultados corroboraram exatamente com o que foi encontrado em um estudo realizado neste mesmo centro, por Gondim *et al.* (2017).

Os agentes tóxicos envolvidos com maior frequência nos casos de tentativas de suicídio em adolescentes atendidos no CIATox foram, medicamentos, praguicidas, e em

seguida, saneantes domissanitários. Este achado se difere em proporções do que foi observado no estudo feito por Gondim *et al.* (2017), o qual observou no mesmo centro, no ano de 2013, que os principais agentes foram, primeiramente os praguicidas, e em seguida, os medicamentos e os saneantes de uso doméstico.

Dentre os medicamentos mais envolvidos na tentativa de suicídio em adolescentes foram os psicoanalépticos, os antiepilépticos, os psicolépticos e os analgésicos. Dentro das classes dos psicoanalépticos, antiepilépticos e psicolépticos estão os fármacos que também são classificados como psicotrópicos e de acordo com a Portaria nº 344/1998, eles são capazes de determinar dependência física ou psíquica, estando sujeitos a controle especial, necessitando de receituários específicos e maior fiscalização. O estudo de Vianna Neto *et al.* (2009) realizado neste mesmo centro, corrobora com os achados, uma vez que os antipsicóticos (psicolépticos) e anticonvulsivantes (antiepilépticos) foram os principais medicamentos utilizados nas tentativas de suicídio em adolescentes.

Vale ressaltar que embora haja controle especial para estes medicamentos, os adolescentes estão tendo fácil acesso a eles, o que pode ser o motivo para a mudança nos achados deste estudo em comparação com os achados de Gondim *et al.* (2017), os quais os praguicidas predominaram nos casos de tentativa de suicídio. Algumas hipóteses podem ser levantadas como causas para o aumento de intoxicação por medicamentos, dentre elas, a automedicação em adolescentes relatada em um estudo realizado por Pereira *et al.* (2019), onde 95,2% dos adolescentes afirmaram que usavam com frequência medicamentos sem que estes tenham sido prescritos por um profissional de saúde capacitado cientificamente e legalmente para tal finalidade. O mesmo encontrou que 49,3% dos adolescentes entrevistados afirmaram possuir facilidade em conseguir medicamentos fora dos estabelecimentos de saúde, inclusive, dentro de suas próprias residências (35,4%).

Com relação aos casos de tentativas de suicídio que envolveram os praguicidas, mais da metade foram causados pelo inseticida carbamato conhecido como “chumbinho”, uma substância que causa extrema preocupação haja visto sua elevada toxicidade e no Estudo realizado por Gondim *et al.* (2017) no ano de 2013 verificou-se que os praguicidas foram o principal agente utilizado nas tentativas de suicídio, sendo o chumbinho 56,8% dos 176 casos envolvendo praguicidas. Já no presente estudo os praguicidas ficaram em segundo lugar, com somente 27,4% dos casos totais e 53,8% dos praguicidas envolvendo

o uso do chumbinho. Acredita-se que esta importante redução se deve à proibição da sua comercialização no território brasileiro pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em 2012 (BRASIL,2012), demonstrando o impacto desta relevante política pública. Ressalte-se assim a importância de se reforçar a necessidade de fiscalização e controle mais rígidos sobre as substâncias já proibidas no país e sobre o comércio e regulamentação dos praguicidas em geral, com o objetivo de reduzir a incidência de exposição.

Os casos em que houve associação com mais de um agente tóxico podem ser considerados de maior gravidade clínica e social, haja visto que o uso de vários agentes está relacionado à maior intenção suicida, pois se tem o conhecimento de que não se deve ingerir medicamentos e outras substâncias químicas concomitantemente, ainda mais, substâncias que possuem maior toxicidade e não são recomendadas para consumo humano (ROSA *et al.*, 2015).

Existem importantes estratégias apresentadas pela Organização Mundial de Saúde (2008) para a reduzir a ocorrência de eventos tóxicos causados por toxicantes em crianças que são: a educação dos pais e cuidadores sobre os riscos e como se proteger contra eles, a legislação para evitar embalagens inadequadas (por exemplo, aquelas que são comumente usadas para alimentos e bebidas) e finalmente, embalagens resistentes à violação por crianças.

Quanto aos adolescentes, merecem consideração especial devido a sua vulnerabilidade. Se faz necessário mais investimentos para promover a educação em saúde pública sobre o uso racional e armazenamento seguro dos agentes tóxicos, assim como o autocuidado para reduzir acidentes. Com relação aos casos de tentativas de suicídio, é imprescindível o acompanhamento deles com uma equipe multiprofissional especializada nesses casos (Zhang *et al.*, 2018).

Portanto, se faz necessário ações governamentais que visem a diminuição desses eventos, através de medidas como saneamento básico e políticas públicas com programas educacionais e ações preventivas para redução dos altos índices de casos de eventos tóxicos envolvendo crianças e adolescentes. Além disso, vale considerar a adoção de políticas e regulamentos que visem a restrição do acesso a agentes tóxicos, principalmente dos praguicidas devido à sua alta toxicidade (Zhang *et al.*, 2018). É possível direcionar ações para regiões onde mais ocorrem acidentes, os quais, em sua maioria são evitáveis.

Existiram algumas limitações que surgiram neste estudo como a subnotificação dos eventos tóxicos, inclusive dos casos que são orientados através do telefone e, também, a falta de completude das fichas de notificação dos casos registrados no hospital. A ocorrência de intoxicação foi verificada com base nos sinais e sintomas manifestados pelo paciente e a identificação do agente tóxico foi possível com base nas informações fornecidas pelo paciente ou sua família, uma vez que não são possíveis análises toxicológicas neste Centro para identificar o agente envolvido.

Observou-se dificuldades quanto ao uso do sistema de registro dos dados. Se possível, uma única pessoa da equipe de profissionais do Centro, bem treinada, deveria ser designada como a responsável pelo registro. Além disso, percebeu-se a não homogeneidade do processo de registro no que se refere aos medicamentos. Assim, por exemplo, um medicamento constituído de vários princípios ativos em sua formulação, estes foram separados no banco de dados, gerando várias fichas de um só paciente como se fossem diferentes agentes tóxicos. Além disso, por se tratar de um banco secundário, as análises ficam restritas sendo dificultoso realizar cruzamentos para estudar possíveis associações.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que os animais peçonhentos, com suas toxinas; os medicamentos, especialmente os psicotrópicos; e os praguicidas se apresentaram como os principais agentes envolvidos nos eventos tóxicos atendidos em um serviço de referência no município de Fortaleza, Ceará. Em crianças houve predomínio absoluto dos agentes tóxicos classificados como toxinas, mais precisamente acidentes com escorpiões, enquanto que em adolescentes, além do escorpionismo, destacaram-se também as tentativas de suicídio, que envolvem principalmente o uso de medicamentos e praguicidas. O sexo e a idade se mostraram como fatores fortemente associados às tentativas de suicídio, sendo duas vezes mais frequentes em adolescentes do sexo feminino, e ocorrendo em maior proporção na faixa etária intermediária da adolescência, de 15 a 17 anos. Por fim, o estudo demonstrou o importante declínio do uso de um praguicida específico, o Aldicarbe, popularmente conhecido como “chumbinho”, que foi alvo do Ato nº 54, de 9 de outubro de 2012 que proibiu a sua comercialização. Portanto, as informações acerca dos eventos tóxicos em crianças e adolescentes no estado do Ceará, geradas através desse estudo, permitem o direcionamento de ações através de medidas específicas que envolvam toda a sociedade para diminuir o número de casos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. S. O. *et al.* Spatial distribution of scorpions according to the socioeconomic conditions in Campina Grande, State of Paraíba, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [s.l.], v. 49, n. 4, p.477-485, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO).
- AMORIM, M. L. P. *et al.* Intoxicações em crianças e adolescentes notificados em um centro de toxicologia no nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, Recife, v. 17, n. 4, p. 773-780, dez. 2017.
- ARAÚJO, K. A. M. Epidemiological study of scorpion stings in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S.L.], v. 59, n. 58, p. 1-9, 7 ago. 2017.
- AZAB, Sonya M. S. *et al.* Epidemiology of acute poisoning in children presenting to the poisoning treatment center at Ain Shams University in Cairo, Egypt, 2009–2013. **Clinical Toxicology**, London, v. 54, n. 1, p. 20-26, dez. 2015.
- BALALI-MOOD, M. *et al.* Plant toxins and acute medicinal plant poisoning in children: a systematic literature review. **Journal Of Research In Medical Sciences**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 26, 2018.
- 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). **Rev. Ciênc. Saúde Coletiva.**, Rio de Janeiro, v.24, n.2, p 761-772, fev. 2020.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ato nº 54, de 9 de outubro de 2012. De acordo com o Decreto 4074, de 04 de janeiro de 2002, atendendo solicitação da empresa proprietária do produto cancelamos o registro do produto Temik 150, registro nº 00148899. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2012 out 16; Seção 1:9.
- BRASIL. Acidentes e Violências. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-e-violencias>. Acesso em 17 janeiro 2022.
- BRASIL. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária no Brasil em 2017. **SINITOX**. 2020. Disponível em: [https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil7\\_1.pdf](https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil7_1.pdf). Acesso em: 18 janeiro 2022.
- BRASIL. Disque-intoxicação. **Agência de Vigilância Sanitária**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/disque-intoxicacao>. Acesso em: 15 abril 2021.
- BRASIL. Evento tóxico/intoxicação. **Centro de Vigilância Sanitária de São Paulo**, [s. d]. Disponível em: [http://www.cvs.saude.sp.gov.br/tox\\_registro.asp#:~:text=Eventos%20toxicol%C3%B3g](http://www.cvs.saude.sp.gov.br/tox_registro.asp#:~:text=Eventos%20toxicol%C3%B3g)

icos% 20s% C3%A3o% 20acontecimentos% 20em, abstin% C3%A3a% 20ou% 20e% 20rea% C3%A7% C3%A3o% 20adversa. Acesso em 18 janeiro 2022.

BRASIL. Principais causas de morte. **Secretaria de Vigilância em Saúde**, [s. d]. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/gbd-brasil/principais-causas/>. Acesso em: 18 janeiro 2022.

BRASIL. Informações de Saúde. **Ministério da Saúde**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def>. Acesso em: 17 janeiro 2022.

BRASIL. Sinitox. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/>. Acesso em 18 janeiro 2022.

BRASIL. Acidentes por animais peçonhentos – Aranhas. **Ministério da Saúde**. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/biblioteca/7569-acidente-por-animais-pe%C3%A7onhentos-aranhas>. Acesso em 18 janeiro 2022.

BRASIL. Datatox. **ABRACIT**. Disponível em: <https://abracit.org.br/datatox/>. Acesso em 18 janeiro 2022.

BRASIL. Óbitos por causas externas. **Ministério da Saúde**. 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>. Acesso em 17 janeiro 2022.

BRASIL. Portaria nº 1.678, de 2 de outubro de 2015. **Ministério da Saúde**. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1678\\_02\\_10\\_2015.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1678_02_10_2015.html). Acesso em 18 janeiro 2022.

BRASIL. Portaria No. 344, de 12 de maio 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26291>. Acesso em: 07 fevereiro 2022.

BREDT, C. S.; LICHTENEKER, K. Avaliação Clínica e Epidemiológica dos acidentes com animais peçonhentos atendidos no Hospital Universitário do Oeste do Paraná 2008-2012. **Rev. Med. Res.**, Curitiba, v.16, n.1, p. 11-17, jan./mar. 2014.

CAMPOS, A. M. S. *et al.* Exposições tóxicas em crianças a saneantes de uso domiciliar de venda legal e clandestina. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 35, n. 1, p.11-17, mar. 2017.

CARDOSO, J. L. C. *et al.* **Animais Peçonhentos no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2009.

CHIPPAUX, J. P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases** [online]. 2015, v. 21, n. 00, pp. 1-17.

CLIFFORD, D. *et al.* A longitudinal study of hymenoptera stings in preschool children. **Pediatric Allergy And Immunology**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 93-98, 20 nov. 2018.

COSTA, A. O.; ALONZO, H. G. A. Centros de Informação e Assistência Toxicológica no Brasil: descrição preliminar sobre sua organização e funções. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 120, p.110-121, 2019.

DOMINGOS, M.S. *et al.* Internações por intoxicação de crianças de zero a 14 anos em hospital de ensino no Sul do Brasil, 2006-2011. **Rev. Epidemiol. Serv. Saude**, Brasília, vol. 25, n.2, p. 343-350, abr-jun 2016.

FERREIRA, A. D. *et al.* Clinical Features, Psychiatric Assessment, and Longitudinal Outcome of Suicide Attempters Admitted to a Tertiary Emergency Hospital. **Archives Of Suicide Research**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 191-204, 11 maio 2015.

FUCHS, J. *et al.* Acute plant poisoning: analysis of clinical features and circumstances of exposure. **Clinical Toxicology**, [S.L.], v. 49, n. 7, p. 671-680, ago. 2011.

FURTADO, S. S. *et al.* EPIDEMIOLOGY OF SCORPION ENVENOMATION IN THE STATE OF CEARÁ, NORTHEASTERN BRAZIL. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S.L.], v. 58, n. 15, p. 1-5, mar. 2016.

GUMMIN, D. D. *et al.* 2020 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 38th annual report. **Clinical Toxicology**, [S.L.], v. 59, n. 12, p. 1282-1501, 2 dez. 2021.

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. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 26, n. 01, p. 109-119, jan. 2017.

GUTHOLD, R. *et al.* The Top Global Causes of Adolescent Mortality and Morbidity by Age and Sex, 2019. **Journal Of Adolescent Health**, Elsevier, v. 69, n. 4, p. 540-540, 01 out. 2021.

KLAASSEN, C. D.; WATKINS, J. B. **Fundamentos em toxicologia de Casarett e Doull**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

KLASSEN, C.D. **Toxicologia de Casarett & Doull: A ciência básica dos venenos**. 8ª Edição. Editora McGraw-Hill. 1.454p, ISBN: 978-0071769235, 2013.

LEE, L.K.; MANNIX, R. Increasing Fatality Rates From Preventable Deaths in Teenagers and Young Adults. **JAMA**, v. 320, n. 6, p.543-544, 14 ago. 2018

LIRA, S. V. G. *et al.* Intoxicações por pesticidas em crianças, adolescentes e jovens no município de Fortaleza (CE). **Ciência, Cuidado e Saúde**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.48-55, 28 jul. 2009.

- LOURENÇO, J.; FURTADO, B. M.A.; BONFIM, C. Intoxicações exógenas em crianças atendidas em uma unidade de emergência pediátrica. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 2, p.282-286, 2008.
- MAGALHÃES, A. F. A; CALDAS, E. D. Two health information systems to characterize poisoning in Brazil—a descriptive study. **Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 41, n. 1, p. 203-211, 2 mar. 2018.
- MARTINS, B. F. *et al.* Acidentes por serpente (*Bothrops* spp. e *Crotallus* spp.) em crianças: relato de dois casos. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 13, n. 3, p.693-703, 2012.
- NOBREGA, H. O. S. *et al.* Intoxicações por medicamentos: uma revisão sistemática com abordagem nas síndromes tóxicas. **Revista Saúde e Ciência on line**, vol. 4, n.2, p. 109-119, 2015.
- NOGUEIRA, R. R. Avaliação em um centro de informação e assistência toxicológica localizado na cidade de Fortaleza, Ceará. 2016. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- NORUEGA. Centro Colaborador da Oms Para Metodologia de Estatística de Medicamentos. Instituto Norueguês de Saúde Pública. **Índice ATC / DDD 2021**. 2020. Disponível em: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/). Acesso em: 15 jun. 2021.
- OGA, S.; CARMAGO, M. M. A; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de Toxicologia**. 4. ed. São Paulo:Ateneu, 2014.
- OLIVEIRA, S. S. *et al.* Factors Associated with Systemic Bleeding in Bothrops Envenomation in a Tertiary Hospital in the Brazilian Amazon. **Toxins**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 22, 7 jan. 2019. MDPI AG.
- ORLEWSKA K; ORLEWSKI, P; KLUSEK, J. Suicide among Polish Adolescents-A 20 Year Analysis. **Int J Environ Res Public Health**, Basel, Switzerland, v. 18, n. 6, p. 1-12, 19 mar. 2021.
- PEREIRA, F. G. F. *et al.* Self-medication in adolescents of the systemeducatinalin the city of Picos/Piauí / Automedicação em adolescentes da rede estadual de ensino na cidade de Picos/Piauí. **Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 59-66, 1 jan. 2019.
- PITCHON, R. *et al.* Hymenoptera venom allergy: outpatient aspects and urgency. **Revista Médica de Minas Gerais**, [s.l.], v. 24, p.6-12, 2014.
- RODRIGUES, C. L. *et al.* Análise das notificações de acidentes pediátricos na cidade de São Paulo. **Revista Brasileira Ciências da Saúde - Uscs**, [S.L.], v. 15, n. 51, p. 52-56, 27 abr. 2017.

ROSA, N. M. *et al.* INTOXICAÇÕES ASSOCIADAS ÀS TENTATIVAS DE SUICÍDIO E SUICÍDIO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Recife, v. 9, n. 2, p. 661-668, fev. 2015

SANTOS, J. C. P. *et al.* Características sociodemográficas e padrões de exposição de casos relacionados a agrotóxicos notificados a um centro de serviço de intoxicação no Brasil entre 2012 e 2016. **Arquivos de Saúde Ambiental e Ocupacional**, [s. l.], v. 76, n. 8, p. 494-503, nov. 2020.

SERENO, V. M. B.; SILVA, A. S.; SILVA, G. C. Perfil epidemiológico das intoxicações por medicamentos no Brasil entre os anos de 2013 a 2017. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 6, p. 33892-33903, 2020.

SILVA, D. M. *et al.* Plantas tóxicas para ruminantes e eqüídeos no Seridó Ocidental e Oriental do Rio Grande do Norte. **Pesquisa Veterinária Brasileira** [online]. 2006, v. 26, n. 4, pp. 223-236.

TAVARES, A. V. *et al.* The epidemiology of snakebite in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S.L.], v. 59, p. 1-10, 3 ago. 2017.

VASCONCELOS, J.; VIEIRA, J. G. P.; VIEIRA, E. P. P. Plantas Tóxicas: Conhecer para Prevenir. **Revista Científica da UFPA**, Belém, v. 7, n. 1, 2009.

VIANA NETO, A. M. *et al.* Aspectos Epidemiológicos da intoxicação por medicamentos em crianças e adolescentes atendidos no Centro de Assistência Toxicológica do estado do Ceará. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 33, n. 3, p. 388-401, 01 set. 2009.

VILAÇA, L.; CARDOSO, P. R. Intoxicações na infância: panorama geral do perfil das intoxicações em diferentes países. **Revista Médica de Minas Gerais**, [s.l.], v. 24, n. 1, p.21-25, 2014.

VILAÇA, L; VOLPE, F. M.; LADEIRA, R. M. Accidental poisoning in children and adolescents admitted to a referral Toxicology Department of a Brazilian Emergency Hospital. **Revista Paulista de Pediatria**, [S.L.], v. 38, p. 1-8, 2020.

MARGIE, P. (ed.). **World Report on Child Injury Prevention**. Geneva: World Health Organization, 2008. 232 p. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43851/9789241563574\\_eng.pdf;jsessionid=FC07F016CC83158B9D25F03097307FC3?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43851/9789241563574_eng.pdf;jsessionid=FC07F016CC83158B9D25F03097307FC3?sequence=1). Acesso em: 07 fev. 2022.

ZHANG, Y. *et al.* Acute poisoning in Shenyang, China: a retrospective and descriptive study from 2012 to 2016. **Bmj Open**, [S.L.], v. 8, n. 8, p. 1-11, ago. 2018. BMJ.

## GLOSSÁRIO

Para melhor compreensão, alguns termos empregados na toxicologia que são utilizados frequentemente, serão conceituados a seguir segundo Oga, Camargo e Batistuzzo (2014):

- **Ação tóxica:** “modo pelo qual o agente tóxico exerce sua atividade sobre as estruturas teciduais”.
- **Agente tóxico:** “substância química capaz de causar dano a um sistema biológico, alterando seriamente uma função ou levando-o à morte, sob certas condições de exposição.”
- **Droga:** “substância capaz de modificar ou explorar o sistema fisiológico ou o estado patológico com ou sem benefício do organismo receptor”.
- **Evento tóxico:** “é toda exposição ou intoxicação causada pela interação entre uma ou mais substâncias químicas e o organismo podendo ou não causar um efeito nocivo de curto, médio ou longo prazo” (BRASIL, 2021).
- **Fármaco:** “substância de estrutura química definida capaz de modificar ou explorar o sistema fisiológico que atua em benefício do organismo receptor”.
- **Toxicidade:** “propriedade dos agentes tóxicos de promoverem danos às estruturas biológicas, por meio de interações físico-químicas”.
- **Veneno:** substâncias provenientes de animais, nos quais têm importante função de defesa ou predatória (por exemplo, venenos de cobras, de abelhas)”.
- **Xenobiótico:** “substância química estranha ao organismo (não possui papel fisiológico conhecido) ou estranha quantitativamente ao organismo.

## ANEXO

## Ficha de Notificação e de Atendimento

Frente

FICHA DE NOTIFICAÇÃO E DE ATENDIMENTO CENTROS DE ASSISTÊNCIA TOXICOLÓGICA			
CENTRO: _____		NÚMERO: _____ DATA: ____/____/____ HORA: _____	
<b>IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE</b>			<b>Nº REG. ATEND.:</b> _____
Nome: _____		Vítima: <input type="checkbox"/> Humana <input type="checkbox"/> Animal <input type="checkbox"/> Informação	
Idade: _____	H D M A	Sexo: <input type="checkbox"/> Masc. <input type="checkbox"/> Fem. <input type="checkbox"/> Ignorado	Gestante: <input type="checkbox"/> 1º Trim <input type="checkbox"/> 2º Trim <input type="checkbox"/> 3º Trim <input type="checkbox"/> Trim.Desc.
Peso: _____ Kg	Profissão/Ocupação: _____		
Endereço: _____		UF: _____ Município: _____ Bairro: _____ Telefone: _____	
<b>IDENTIFICAÇÃO DO SOLICITANTE</b>			
Nome: _____		UF: _____ Município: _____	
Instituição: _____		Bairro: _____	
Endereço: _____		Tel: _____ Ramal: _____	
Categoria: <input type="checkbox"/> Próprio <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Parente <input type="checkbox"/> Veterinário <input type="checkbox"/> Ign. <input type="checkbox"/> Outro Prof. Saúde:		<input type="checkbox"/> 8) Outro:	
<b>ATENDIMENTO</b>		<b>TIPO DE OCORRÊNCIA</b>	
<b>TELEFÔNICO</b>	<b>HOSPITALAR</b>	<b>CIRCUNSTÂNCIA</b>	
<input type="checkbox"/> 1) Hosp./Clínicas	<input type="checkbox"/> 1) PS	<input type="checkbox"/> 1) Intoxicação	<input type="checkbox"/> 9) Abstinência
<input type="checkbox"/> 2) CS/UBS	<input type="checkbox"/> 2) Enfermaria	<input type="checkbox"/> 2) Exposição	<input type="checkbox"/> 10) Abuso
<input type="checkbox"/> 3) Consult./Ambul.	<input type="checkbox"/> 3) Ambulatório	<input type="checkbox"/> 3) Reação Adversa	<input type="checkbox"/> 11) Ingestão de Alimentos
<input type="checkbox"/> 4) Local Trabalho	<input type="checkbox"/> 4) UTI	<input type="checkbox"/> 4) Diagnóstico Diferencial	<input type="checkbox"/> 12) Tent. Suicídio
<input type="checkbox"/> 5) Outros CIT's	<input type="checkbox"/> 8) Outro: _____	<input type="checkbox"/> 5) Uso Terapêutico	<input type="checkbox"/> 13) Tent. Aborto
<input type="checkbox"/> 6) Outros Serv. Públicos:		<input type="checkbox"/> 6) Prescr. Médica Inadequada	<input type="checkbox"/> 14) Violência/Homicídio
<input type="checkbox"/> 7) Residência		<input type="checkbox"/> 7) Erro de Administração	<input type="checkbox"/> 99) Ignorada
<input type="checkbox"/> 8) Outro: _____		<input type="checkbox"/> 8) Auto Medicação	<input type="checkbox"/> 88) Outra: _____
<input type="checkbox"/> 9) Ignorado			
<b>EXPOSIÇÃO</b>			
<b>ZONA</b>		<b>VIA</b>	
<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Ignorada		<input type="checkbox"/> 01) Oral <input type="checkbox"/> 07) Retal	
<b>LOCAL</b>		<input type="checkbox"/> 02) Cutânea <input type="checkbox"/> 08) Vaginal	
<input type="checkbox"/> 1) Residência	<input type="checkbox"/> 5) Escola/Creche	<input type="checkbox"/> 03) Respiratória <input type="checkbox"/> 09) Mordedura/Picada	
<input type="checkbox"/> 2) Amb. Trabalho	<input type="checkbox"/> 6) Ambiente Externo	<input type="checkbox"/> 04) Parenteral <input type="checkbox"/> 99) Ignorada	
<input type="checkbox"/> 3) Trajeto de Trabalho	<input type="checkbox"/> 9) Ignorado	<input type="checkbox"/> 05) Nasal <input type="checkbox"/> 88) Outra: _____	
<input type="checkbox"/> 4) Serviços de Saúde	<input type="checkbox"/> 8) Outro: _____	<input type="checkbox"/> 06) Ocular	
UF: _____		<b>TIPO</b>	
Município: _____		<input type="checkbox"/> 1) Aguda - única	
Bairro: _____		<input type="checkbox"/> 2) Aguda - repetida	
Endereço: _____		<input type="checkbox"/> 3) Crônica	
		<input type="checkbox"/> 4) Aguda sobre crônica	
		<input type="checkbox"/> 9) Ignorada	
		Tempo decorrido da exposição: _____	
		Duração da exposição: _____	
<b>CLASSIFICAÇÃO</b>			
<input type="checkbox"/> 01) Medicamentos	<input type="checkbox"/> 06) Domissanitários	<input type="checkbox"/> 11) Plantas	<input type="checkbox"/> 16) Outros An. Peç./Venenosos
<input type="checkbox"/> 02) Agrotóxicos/uso Agrícola	<input type="checkbox"/> 07) Cosméticos	<input type="checkbox"/> 12) Alimentos	<input type="checkbox"/> 17) Animais Não Peçonhentos
<input type="checkbox"/> 03) Agrotóxicos/uso Doméstico	<input type="checkbox"/> 08) Produtos Quím. Industriais	<input type="checkbox"/> 13) An. Peçonhentos/Serpentes	<input type="checkbox"/> 99) Desconhecido
<input type="checkbox"/> 04) Produtos Veterinários	<input type="checkbox"/> 09) Metais	<input type="checkbox"/> 14) An. Peçonhentos/Aranhas	<input type="checkbox"/> 88) Outro: _____
<input type="checkbox"/> 05) Raticidas	<input type="checkbox"/> 10) Drogas de Abuso	<input type="checkbox"/> 15) An. Peçonhentos/Escorpiões	
<b>AGENTE TÓXICO</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DOSE/QUANTIDADE</b>	<b>NOME COMERCIAL/ESPÉCIE</b>	<b>PRINCÍPIO ATIVO</b>
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

