

JNT-FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL - ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA ACERCA DOS CASOS DE
INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR RATICIDAS NO ESTADO DO
TOCANTINS NOS ANOS DE 2015 A 2019**

**EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CASES OF EXOGENOUS
POISONING BY RATICIDES IN THE STATE OF TOCANTINS IN
THE YEARS 2015 TO 2019**

Guilherme Sousa Ferreira LAGARES
Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos
(UNITPAC)

E-mail: guilhermelagares5@outlook.com

Frederico Menezes NASCIMENTO
Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos
(UNITPAC)

E-mail: fredericodamiao_nascimento@hotmail.com

Rodolfo Lima ARAÚJO
Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos
(UNITPAC)

E-mail: rodolfo.araujo@unitpac.edu.br



RESUMO

Introdução: o conceito de intoxicação exógena pode ser definido como a manifestação de sinais e sintomas consequentes de efeitos nocivos gerados através da interação do homem com alguma substância química. Os raticidas, também chamados rodenticidas, são substâncias químicas sintéticas destinadas a matar roedores, usadas amplamente no Brasil a partir dos anos 1980, com o intuito de combater ratos em lavouras, armazéns de alimento, bem como diminuir a transmissão de doenças em que esses animais são potenciais vetores. Atualmente, o raticida mais usado no Brasil pertence a classe dos carbamatos, sendo o aldicarbe o principal exemplo. O aldicarbe popularmente conhecido como chumbinho é um inseticida carbamato de uso exclusivamente agrícola, o qual foi proibido em 2012. Uma vez ingerido ou inalado, o aldicarbe atua inibindo a ação da acetilcolinesterase, uma enzima responsável pela hidrólise de acetilcolina em colina e acetato, resultando no acúmulo de acetilcolina nas sinapses colinérgicas, levando a manifestações como agitação, confusão mental, convulsões, coma, taquicardia, hipertensão, fraqueza muscular, paralisia dos músculos respiratórios, entre outros sintomas que podem levar o paciente a morte. Além disso, as regiões Norte e Nordeste do Brasil foram responsáveis pela maioria dos casos de intoxicação exógena registrados no país nas últimas décadas. Igualmente, vale analisar as circunstâncias que envolvem a intoxicação do paciente, visto que a maioria dos casos de intoxicação exógena por raticidas no Brasil ocorrem como tentativa de suicídio, no tocante a jovens e adultos e acidentalmente em crianças. **Objetivos:** Descrever a Análise epidemiológica acerca dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019. **Metodologia:** Trata-se de uma análise descritiva quantitativa acerca epidemiologia dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, sendo esse realizado via Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) obtidos através das notificações compulsórias dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins, disponíveis no aplicativo TABNET, desenvolvido pelo sistema DATASUS. Os dados

foram tabulados a partir da utilização do programa Microsoft Office Excel ®.

Resultados: No estado do Tocantins, durante o período de 2015 a 2019, foram registrados 374 casos de intoxicações exógenas por raticidas, sendo 71 no ano de 2015, 80 em 2016, 70 no ano de 2017, 83 em 2018 e 70 no ano de 2019. No que se refere a região Norte do Brasil, o estado do Tocantins foi o que mais evidenciou casos, com 30% do total. Vale ressaltar que a faixa etária mais acometida, com 160 casos foi a de 20 a 39 anos. Ademais, a circunstância com maior número de ocorrências de intoxicação exógena por rodenticidas foi a tentativa de suicídio, com 229 casos.

Discussão: Com isso, infere-se que o perfil epidemiológico com maior taxa de incidência de intoxicações por esses agentes são mulheres, entre 20 a 39 anos, com a premissa de tentativa de suicídio como fator causador da intoxicação. Portanto, conclui-se que, a intoxicação exógena por rodenticidas no estado do Tocantins constitui ainda um grave problema de saúde pública, tanto devido ao Tocantins representar o estado com maior ocorrência de intoxicações exógenas por raticidas na região norte, quanto ao fato do aldicarbe estar presente ainda no ambiente doméstico, facilitando o acesso por parte de pacientes com ideação suicida, o causando grandes danos a vida desses pacientes, e por facilitar a ocorrência de acidentes em crianças.

268

Palavras-chaves: Rodenticidas. Intoxicação exógena. Tocantins.

ABSTRACT

Introduction: the concept of exogenous intoxication can be defined as the manifestation of signs and symptoms resulting from harmful effects generated through the interaction of man with some chemical substance. Raticides, also called rodenticides, are synthetic chemical substances designed to kill rodents, widely used in Brazil from the 1980s onwards, with the aim of combating rats in crops, food stores, as well as reducing the transmission of diseases in which these animals they are potential vectors. Currently, the most used rodenticide in Brazil belongs to the class of carbamates, aldicarb being the main example. Aldicarb popularly known as chumbinho is a carbamate insecticide for agricultural use only, which was banned in 2012. Once ingested or inhaled, aldicarb acts by inhibiting the action of acetylcholinesterase, an enzyme responsible for the hydrolysis

Guilherme Sousa Ferreira LAGARES; Frederico Menezes NASCIMENTO; Rodolfo Lima ARAÚJO. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA ACERCA DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR RATICIDAS NO ESTADO DO TOCANTINS NOS ANOS DE 2015 A 2019. Facit Business And Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT>. Set. 2021. Ed. 30; V. 1. Págs. 267-280.

of acetylcholine into choline and acetate, resulting in the accumulation of acetylcholine in cholinergic synapses, leading to manifestations such as agitation, mental confusion, seizures, coma, tachycardia, hypertension, muscle weakness, respiratory muscle paralysis, among other symptoms that can lead to death. In addition, the North and Northeast regions of Brazil were responsible for most cases of exogenous intoxication registered in the country in recent decades. Furthermore, it is worth analyzing the circumstances surrounding the poisoning of the patient, since most cases of exogenous poisoning by raticides in Brazil occur as a suicide attempt, with regard to young people and adults and accidentally in children. **Objectives:** To describe the epidemiological analysis of cases of exogenous poisoning by raticides in the state of Tocantins from 2015 to 2019. **Methodology:** This is a descriptive quantitative analysis of the epidemiology of cases of exogenous poisoning by raticides in the state of Tocantins in the period from January 1, 2015 to December 31, 2019, which is carried out via the Notification of Diseases Information System (SINAN) obtained through compulsory notifications of cases of exogenous poisoning by raticides in the state of Tocantins, available in the TABNET application, developed by the DATASUS system. Data were tabulated using the Microsoft Office Excel ® program. **Results:** In the state of Tocantins, during the period from 2015 to 2019, 374 cases of exogenous poisoning by raticides were registered, 71 in 2015, 80 in 2016, 70 in 2017, 83 in 2018 and 70 in the year of 2019. With regard to the northern region of Brazil, the state of Tocantins was the one with the most cases, with 30% of the total. It is noteworthy that the most affected age group, with 160 cases, was between 20 and 39 years old. Furthermore, the circumstance with the highest number of occurrences of exogenous poisoning by rodenticides was the suicide attempt, with 229 cases. **Discussion:** With this, it is inferred that the epidemiological profile with the highest incidence rate of intoxication by these agents are women, aged between 20 and 39 years, with the premise of a suicide attempt as the causative factor of intoxication. Therefore, it is concluded that exogenous rodenticide poisoning in the state of Tocantins is still a serious public health problem, both because Tocantins represents the state with the highest occurrence of exogenous rodenticide poisoning in the northern region, as well as the fact that aldicarb is present even in the home environment, facilitating access by

patients with suicidal ideation, causing great damage to the lives of these patients, and facilitating the occurrence of accidents in children.

Keywords: Rodenticides. Exogenous intoxication. Tocantins.

INTRODUÇÃO

Primeiramente, o conceito de intoxicação exógena pode ser definido como a manifestação de sinais e sintomas consequentes de efeitos nocivos gerados através da interação do homem com alguma substância química. Também conhecido como envenenamento, as intoxicações exógenas geralmente se referem a situações de emergência, com manifestações que trazem elevado risco para a vida, exigindo intervenção urgente.

No que tange aos raticidas, também chamados de rodenticidas, são substâncias químicas sintéticas destinadas a matar ratos e roedores, usadas amplamente no Brasil a partir dos anos 1980, com o intuito de combater ratos e semelhantes em lavouras, armazéns de alimento, bem como diminuir a transmissão de doenças em que esses animais são potenciais vetores.

Atualmente, o raticida mais usado no Brasil pertence a classe dos carbamatos, sendo o aldicarbe o principal exemplo de carbamato. O aldicarbe popularmente conhecido como chumbinho é um inseticida carbamato de uso exclusivamente agrícola que era autorizado até 2012, quando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento cancelou seu registro de comercialização devido sua alta toxicidade e pouca especificidade.

Uma vez ingerido ou inalado, o aldicarbe atua inibindo a ação da acetilcolinesterase, uma enzima responsável pela hidrólise de acetilcolina em colina e acetato, resultando no acúmulo de acetilcolina nas sinapses colinérgicas do sistema nervoso central, levando a manifestações como agitação, confusão mental, convulsões, coma, taquicardia, hipertensão, fraqueza muscular que pode evoluir para paralisia dos músculos respiratórios, entre outros sintomas que podem levar o paciente a morte. Ademais, vale lembrar-se das complicações crônicas envolvendo as intoxicações por raticidas, como a polineuropatia tardia e desordens neuropsiquiátricas por exposição prolongada a baixas doses ou altas doses por pouco tempo.

Guilherme Sousa Ferreira LAGARES; Frederico Menezes NASCIMENTO; Rodolfo Lima ARAÚJO. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA ACERCA DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR RATICIDAS NO ESTADO DO TOCANTINS NOS ANOS DE 2015 A 2019. Facit Business And Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT>. Set. 2021. Ed. 30; V. 1. Págs. 267-280.

Além disso, as regiões Norte e Nordeste do Brasil foram responsáveis pela maioria dos casos de intoxicação exógena registrados no país nas últimas décadas. Isso pode ser reflexo de uma maior necessidade no uso de raticidas, devido a saneamento básico prejudicado nessas regiões do país, o que implica em maior exposição à toxicidade dos raticidas.

Igualmente, é de suma importância analisar as circunstâncias que envolvem a intoxicação do paciente, visto que a maioria dos casos de intoxicação exógena por raticidas no Brasil ocorre como tentativa de suicídio, no tocante a jovens e adultos com ideação suicida, que optam por esse meio em vista do fácil acesso doméstico e acidental, quando se trata de bebês e crianças que acessam o produto exposto.

Portanto, tendo em vista que os raticidas mesmo proibidos de serem comercializados, ainda são de fácil acesso à população, e que a região norte está fortemente implicada na epidemiologia dos casos de envenenamento por raticidas, a análise epidemiológica acerca dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019 se faz de grande importância tanto do ponto de vista de epidemiológico, quanto das circunstâncias envolvidas no processo de intoxicação.

271

Objetivo Geral

Descrever a Análise epidemiológica acerca dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019.

Objetivos Específicos

- Analisar a incidência de casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019
- Evidenciar a razão de incidência de casos de intoxicação exógena por raticidas entre os sexos masculino e feminino no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019
- Comparar a incidência de casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins com os demais estados da região norte do Brasil no período estudado.

- Elucidar as principais faixas etárias acometidas pelos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins no período do estudo.
- Esclarecer as principais circunstâncias causadoras dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A história acerca do uso de substâncias raticidas data desde o início do século XX, onde o setor agricultor começou a se preocupar em sintetizar produtos com a finalidade de combater e eliminar ratos e demais roedores responsáveis por grandes prejuízos em suas lavouras e nos armazéns de seus alimentos, além do malefício relacionado com a transmissão de doenças em que os ratos seriam vetores de transmissão.

No início, foram usados derivados de algumas plantas, como a estricnina e o red squill, bem como compostos inorgânicos, como tálio e o arsênico. Então, na busca pelo raticida perfeito, ou seja, aquele que oferecesse maior taxa de eliminação dos animais aliado a um menor efeito indesejável, foram usados compostos orgânicos sintéticos, como os cumarínicos, mas que mesmo assim ainda ofereciam um grande risco a saúde de quem fosse exposto a tal substância.

Nos últimos anos no Brasil, o principal raticida elencado nos casos de intoxicações exógenas tem sido o aldicarbe, popularmente conhecido como “chumbinho”. O aldicarbe é uma droga pertencente ao grupo dos carbamatos, o qual tem como mecanismo de efeito tóxico a inibição da Acetilcolinesterase, uma enzima responsável pela degradação de acetilcolina em acetato e colina. Essa falta de degradação resulta no acúmulo de acetilcolina em sinapses colinérgicas em locais como sistema nervoso central, sistema nervoso periférico somático e autônomo, levando a uma hiper responsividade nos receptores pós-sinápticos, sejam eles nicotínicos ou muscarínicos.

O grupo dos carbamatos tem como característica a reversibilidade da inibição e reativação espontânea da enzima em até 24 horas. No entanto, o grupo dos organofosforados, muitas vezes associados aos carbamatos na produção dos raticidas, apresentam uma inibição que pode chegar a ser irreversível em alguns casos, dependendo da síntese de novas moléculas de acetilcolinesterase.

O uso do Aldicarbe no Brasil para fim agrícola foi permitido até o ano de 2012, quando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento através do ato nº54, em 9 de outubro de 2012, proibiu a comercialização do Temik 150, nome comercial do Aldicarbe. No entanto, o uso do Aldicarbe em meios domésticos já havia se difundido a diversas populações, sendo, portanto, agora comercializado ilegalmente no Brasil. Conseqüentemente a comercialização ilegal, o seu processo de produção também não passa mais por meios de controle de toxicidade, podendo ser associado a outros raticidas, como os organofosforados. Isso pode levar a uma maior toxicidade nos casos de intoxicação por chumbinho.

Os carbamatos de modo geral são bem absorvidos por ingestão e inalação e através do contato com pele e mucosas, sendo absorvido até pela barreira hematoencefálica. A partir daí, atingem seu pico plasmático em cerca de 30 a 40 minutos da ingestão. Por serem lipossolúveis, conseguem distribuir-se por todos os tecidos, incluindo o sistema nervoso central. São biotransformados no fígado e cerca de 90% é excretado na urina em 3 a 4 dias.

A intoxicação por essas substâncias causa manifestações clínicas agudas que podem ser correlacionadas com o tipo de receptor de acetilcolina acometido, bem como com os efeitos no sistema nervoso central (SNC). Pois bem, quanto aos receptores muscarínicos, os sinais e sintomas envolvem salivação, sudorese, lacrimejamento, bradicardia, vômitos, diarreia, alterações pupilares como miose, hipersecreção brônquica. Nos receptores nicotínicos podemos elencar taquicardia, hipertensão, midríase, fasciculações, fraqueza muscular e hiporreflexia, possível evolução para paralisia dos músculos respiratórios. No que tange aos acometimentos do SNC, tem-se a agitação, labilidade emocional, cefaleia, tontura, confusão mental, ataxia, convulsões e coma.

Nas intoxicações mais graves por inibidores da colinesterase, podem ocorrer também distúrbios acidobásicos, metabólicos e hidroeletrolíticos. No tocante aos organofosforados, têm-se ainda manifestações tardias como paralisia da musculatura respiratória após 24 a 96 horas, polineuropatia tardia após 7 a 21 dias e desordens neuropsiquiátricas.

Durante o manejo clínico do paciente vítima de intoxicação exógena, é de suma importância a obtenção do tempo e da quantidade de substância tóxica ingerida, bem

como buscar por sinais e sintomas das manifestações agudas. Podem ser solicitados exames laboratoriais, como hemograma, glicemia, funções hepática e renal, gasometria, eletrólitos, ECG, CPK e a determinação da atividade enzimática das colinesterases pelo método de Ellman, onde a alteração mais proeminente é uma colinesterase plasmática abaixo de 1,3 $\Delta A/\text{min/mL}$.

O tratamento do paciente vítima de intoxicação exógena por carbamatos, em especial pelo aldicarbe envolvem medidas de suporte; como desobstruir vias aéreas; administrar O₂ suplementar; monitorar sinais vitais; manter acesso venoso calibroso; hidratação; em caso de necessidade de intubação, fazer succinilcolina; realizar descontaminação, principalmente em pacientes vítimas de exposição cutânea, deve-se limpar pele, cabelos, olhos, retirar roupas e calçados contaminados; lavagem gástrica em até 1 hora após ingestão, associar carvão ativado por sonda nasogástrica após lavagem (se passado 1 hora, administrar apenas carvão ativado).

Por fim, a administração de antídotos se faz necessária em casos de intoxicações por inibidores de colinesterase. A atropina é um antagonista competitivo de receptores muscarínicos, evitando o acúmulo de acetilcolina nas sinapses. Está relacionado especialmente com a melhora da hipersecreção pulmonar, broncoespasmo e melhora da oxigenação tecidual. Sua dose inicial é de Sulfato de atropina IV, 1 a 4 mg (em crianças, 0,05 a 0,1 mg/kg de peso) em bolus. Observar melhora dos sintomas, principalmente pulmonares, para avaliar necessidade de repetir a dose de 2 a 15 minutos. Deve-se lembrar de que a atropina não atua nos receptores nicotínicos, logo, ainda pode-se ter sintomas decorrentes de depressão respiratória de origem muscular. As oximas são reativadores da acetilcolinesterase que podem ser indicados para pacientes com sintomas colinérgicos graves e persistentes mesmo após atropinização. Lembrar-se de sua contra indicação no caso do inseticida carbaril.

METODOLOGIA

Trata-se de uma análise descritiva quantitativa acerca epidemiologia dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019, sendo esse realizado via Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) obtidos através das notificações compulsórias dos

casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins, disponíveis no aplicativo TABNET, desenvolvido pelo sistema DATASUS. Os dados foram tabulados a partir da utilização do programa Microsoft Office Excel®.

Compreende um estudo o qual apresentará como papel de inclusão: casos confirmados de intoxicação exógena por raticidas registrados no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019.

No que se refere ao critério de exclusão, tem-se pacientes que apresentaram casos de intoxicação exógena por raticidas nas regiões nordestes, centro-oeste, sudeste e sul do Brasil nos anos de 2015 a 2019, pacientes que registraram quadros de intoxicação exógena por qualquer outra substância ou medicamento que não for raticida, no estado do Tocantins nos anos de 2015 a 2019.

Além disso, não houve necessidade da aplicação do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Foram tabulados os dados referentes as variáveis geográficas, tais como incidência de casos intoxicação exógena por raticidas registrados no estado do Tocantins por ano de notificação, sociodemográficas, como óbitos por intoxicação exógena por raticidas, faixas etárias mais acometidas, razão entre os sexos. Foram registradas também variáveis qualitativas, como as circunstâncias causadoras da intoxicação exógena por raticida. A taxa de incidência dos casos de intoxicação exógena por raticida foi calculada a partir do número de casos no ano de notificação dividido por 100.000 (cem mil) habitantes. O cálculo da quantidade de habitantes no Tocantins foi baseado no censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e nas projeções quanto a distribuição entre sexos e números de habitantes.

No que se refere a fundamentação teórica, a base teórica para a confecção da tese central do presente trabalho foi obtida a partir de artigos das bases de dados SciELO, google acadêmico, acerca dos descritores “intoxicação exógena por raticidas”, “epidemiologia da intoxicação exógena por raticidas”, “manifestações clínicas da intoxicação exógena por raticidas”. Outrossim, também foi usado como base teórica o Manual de toxicologia clínica da secretaria municipal de saúde do estado de São Paulo, bem como o livro Manual de toxicologia clínica do autor Kent. R. Olson.

RESULTADOS

No estado do Tocantins, durante o período de 2015 a 2019, foram registrados 374 (trezentos e setenta e sete) casos de intoxicações exógenas por raticidas, sendo 71 casos no ano de 2015, 80 casos em 2016, 70 casos no ano de 2017, 83 casos em 2018 e 70 casos no ano de 2019. Isso releva uma taxa de incidência para cada 100.000 habitantes no estado do Tocantins de 5,13 casos em 2015, 5,78 em 2016, 5,06 em 2017, 6,00 em 2018 e 5,06 em 2019.

Quanto à distribuição entre os sexos durante cada ano, em 2015 foram 45 casos no sexo feminino e 26 no sexo masculino; no ano de 2016 foram 38 casos em homens e 42 casos em mulheres; em 2017 foram 35 casos registrados no sexo masculino e 35 no sexo feminino; no ano de 2018 foram registrados 38 casos em homens e 45 casos em mulheres. Por fim, no ano de 2019, foram 28 casos em homens e 42 casos em mulheres.

Segundo o IBGE, a razão da população de homens em relação a mulheres no estado do Tocantins durante o período do estudo se manteve aproximadamente 50%, as taxas de incidência de casos de intoxicação exógena por raticidas em homens entre 2015 e 2019 foram respectivamente 3,76; 5,49; 5,06; 5,49; 4,05. Enquanto que as taxas de incidência entre as mulheres no período do estudo foram, respectivamente 6,51; 6,07; 5,06; 6,51; 6,07. Desse modo, infere-se que a razão de incidência de casos de intoxicação exógena por raticidas entre os sexos nos anos de 2015 a 2019 foi de 1,73 em 2015; 1,11 em 2016; 1,00 em 2017; 1,18 em 2018; 1,50 em 2019. Isso confere uma razão de incidência média de 1,30 casos em mulheres para cada 1 caso em homem durante o período do estudo.

No que se refere à região Norte do Brasil, o estado do Tocantins foi o que mais evidenciou casos ao longo período do estudo, com 374 casos ao total. Em segundo lugar está o estado do Pará, com 257 casos no período de 2015 a 2019, seguido pelo estado de Rondônia, com 237 casos entre 2015 e 2019, logo após vem os estados de Roraima, com 162 casos, Amazonas com 133 casos, Acre com 67 casos e por fim, Amapá com 32 casos de intoxicação exógena por rodenticidas entre os anos de 2015 e 2019 na população do estado.

No tocante às faixas etárias, vale ressaltar que a faixa etária mais acometida de casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins durante o período do estudo, com 160 casos entre 2015 e 2019, se mantendo constantemente com a maior incidência de casos foi a de 20 a 39 anos, com cerca de 32 casos a cada ano. Em segundo lugar, têm-se as faixas etárias de 40 a 59 anos, com 60 casos ao total, com média de 12 casos/ano e a faixa de 1 a 4 anos, com também 60 casos durante o período do estudo, exibindo a média de 12 casos/ano. Em seguida têm-se as faixas etárias de 15 a 19 anos, com 46 casos entre 2015 e 2019; a faixa de menores de 1 ano com 13 casos no período de 2015 a 2019; a faixa de 5 a 9 anos de idade, com 10 casos ao total; a faixa de 10 a 14 anos com 9 casos durante o estudo, e as faixas de 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80+ com 6, 1, 3 e 6 casos, respectivamente.

Por fim, quanto às circunstâncias envolvidas na ocorrência da intoxicação por rodenticidas, vale lembrar as causas mais frequentes envolvendo os casos. Logo, a circunstância com maior número de ocorrências de intoxicação exógena por rodenticidas foi a tentativa de suicídio, com 229 casos, dentre os 374 casos totais ocorridos no Tocantins entre 2015 e 2019. Isso representa 61,2% dos casos de intoxicação por raticidas no período estudado. Seguidamente, têm-se as intoxicações acidentais, com 110 casos durante os anos de 2015 a 2019, representando cerca de 29,4% de todos os casos durante o período de estudo. As demais circunstâncias envolvem menos de 10% dos casos de intoxicações exógenas e podem ser citadas como, ingestão de alimentos contaminados (5), violência/tentativa de homicídio (6), tentativa de aborto (1), erro de administração (1), ambiental (2), e outras causas não especificadas.

DISCUSSÃO

Durante o período do estudo foi possível observar um número relativamente constante de casos de intoxicação exógena por rodenticidas a cada ano no estado do Tocantins, com média de 75 casos a cada ano. Isso reflete uma taxa de incidência média de 5,4 casos novos a cada ano em 100 mil habitantes no estado do Tocantins. Vale lembrar também que o estado do Tocantins foi o responsável pelo maior número de casos de intoxicação exógena por raticidas na região norte do Brasil, com cerca de 30% do total de casos da região norte no período estudado.

Desse modo, sabe-se que os casos de intoxicação por estes agentes tóxicos constituem um fato permanente na população do Tocantins, mesmo após a proibição da comercialização desses produtos, principalmente o aldicarb (chumbinho) sentenciada no ano de 2012. Logo, esse fato é um problema de saúde pública no estado do Tocantins, no qual a vigilância em saúde tem um papel primordial no combate a esses casos com fiscalização e prevenção primária das circunstâncias do uso desses agentes tóxicos.

Seguindo a análise epidemiológica dos casos, os dados acerca da razão entre os sexos masculino e feminino revelam que os casos de intoxicação exógena por rodenticidas no período analisado tiveram uma leve prevalência no sexo feminino, com cerca de 1,3 mulheres intoxicadas para cada homem intoxicado.

Consoante a esse pensamento, salienta-se que a maioria dos casos de intoxicação exógena por raticidas no estado do Tocantins durante o período estudado foi decorrente de tentativas de suicídio. Com isso, infere-se que o perfil epidemiológico com maior taxa de incidência de intoxicações por esses agentes são mulheres, entre 20 a 39 anos, com a premissa de tentativa de suicídio como fator causador da intoxicação. Esse fato vai de acordo com o que foi evidenciado anteriormente sobre a maior parte das intoxicações exógenas por esses agentes no Brasil serem devido a tentativa de suicídio.

Logo, a prevenção de saúde acerca dos casos de intoxicação exógena por raticidas a ser estabelecida na rede primária deve abordar a saúde mental dos pacientes, principalmente de mulheres jovens, a fim de evitar a ocorrência de mais casos na população tocantinense.

Não obstante, os casos de intoxicação exógena no Tocantins também abrangem de forma considerável a faixa etária de 1 a 4 anos de idade, a qual está relacionada com os casos de intoxicações acidentais, que representam cerca de 29% dos casos ocorridos durante o estudo. Nesse âmbito, a prevenção à ocorrência desses acidentes deve ser feita através de maior fiscalização por parte da vigilância em saúde, visto que o aldicarbo, mesmo com a sua comercialização proibida, ainda se faz presente no âmbito doméstico como forma de controle de roedores, fato que implica um risco a saúde dos moradores, principalmente de crianças.

Portanto, conclui-se que, a intoxicação exógena por rodenticidas no estado do Tocantins constitui ainda um grave problema de saúde pública, tanto devido ao Tocantins

representar o estado com maior ocorrência de intoxicações exógenas por raticidas dentre a região norte, no período estudado, quanto ao fato do aldicarbe, principal representante dos raticidas no Brasil, estar presente ainda no ambiente doméstico, facilitando o acesso por parte de pacientes com ideação suicida, principalmente adultos jovens, mulheres, o que causa grandes danos à vida e a saúde desses pacientes, e também por facilitar a ocorrência de acidentes em crianças que acabam ingerindo esse raticida.

Por isso, é de suma importância o estabelecimento de meio de fiscalização acerca da venda clandestina desses raticidas, a fim de reduzir sua presença no âmbito doméstico, bem como, deve-se reiterar as medidas de aconselhamento e acompanhamento de pacientes com ideação suicida na atenção primária de saúde, de modo a possibilitar uma melhora da saúde mental desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ANDERSON, Ilene B. In: Kent R. Olson *et al.* **Manual de Toxicologia Clínica**. 6 ed. Porto Alegre: AMGH editora. 2014, p. 389-391.
2. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por UF de residência segundo Ano 1º Sintoma na região Norte entre 2015 e 2019**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].
3. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por ano de 1º de sintoma no estado do Tocantins entre 2015 e 2019**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].
4. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por ano de 1º de sintoma no estado do Tocantins entre 2015 e 2019**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por**

Guilherme Sousa Ferreira LAGARES; Frederico Menezes NASCIMENTO; Rodolfo Lima ARAÚJO. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA ACERCA DOS CASOS DE INTOXICAÇÃO EXÓGENA POR RATICIDAS NO ESTADO DO TOCANTINS NOS ANOS DE 2015 A 2019. Facit Business And Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT>. Set. 2021. Ed. 30; V. 1. Págs. 267-280.

circunstância segundo ano de 1° de sintoma no estado do Tocantins no período de 2015 a 2019. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].

6. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por faixa etária segundo ano de 1° de sintoma no estado do Tocantins no período de 2015 a 2019.** Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].
7. BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Informações de Saúde, Sistema de Informação de Agravos de Notificação. **Notificações de casos de intoxicações exógenas por raticidas por sexo segundo ano de 1° de sintoma no estado do Tocantins no período de 2015 a 2019.** Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def> [acessado em 20 de agosto de 2021].
8. FERREIRA, Maíra Costa *et al.* **EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES HUMANAS POR RATICIDAS NO BRASIL.** Revista Eletrônica Gestão & Saúde, Brasília, v. 04, n. 03, 2013.
9. MARTINS, Beatriz Ferreira *et al.* **Intoxicação por raticida em um Centro de Assistência Toxicológica.** Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, Fortaleza, Brasil, v. 17, n. 01, 2016.
10. ZUCOLOTO, Alexandre Dias *et al.* **Manual de Toxicologia Clínica: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas.** 01. ed. São Paulo: 2017.465 p.

280