

**Análise dos casos notificados de intoxicação exógena no estado do Piauí na década de
2007 á 2017**

**Analysis of reported cases of exogenous poisoning in the state of Piauí in the 2007 to
2017**

**Análisis de intoxicación notificada casos notificados en el estado de Piauí en la decada de
2007 a 2017**

Recebido: 15/11/2019 | Revisado: 17/11/2019 | Aceito: 21/11/2019 | Publicado: 23/11/2019

Joana Cristina Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4118-4072>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: crisjoooh97@hotmail.com

Jaydane de Aparecida Barbalho dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8769-740X>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: jaydane-farma@hotmail.com

Joseana Martins Soares de Rodrigues Leitão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8043-3663>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: joseanaleitao@hotmail.com

Resumo

Os acidentes por intoxicação desempenham um papel importante no campo da saúde por sua alta frequência, custos de tratamento e possibilidades de sequelas irreversíveis. Observou-se um índice elevado de intoxicação exógena, dos riscos a população piauiense e percebeu-se a necessidade de realizar um estudo sobre. Caracterizar as notificações compulsórias de intoxicação exógena no estado do Piauí, delineando as principais cidades acometidas. Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, descritivo e quali-quantitativo. Os dados obtidos foram apontados em uma planilha do Microsoft Excel e transferidos para o programa estatístico StartisticalProduct Service Solucions (SPSS) - versão 22.0. Observou-se que o Piauí tem uma crescente nos casos de intoxicação exógena notificados.No ano de 2007 o município com maior prevalência de intoxicação exógenas nosmunicípios foi Teresina, apresentando 54,95% de casos, seguida por Piriipiri com25,27%. Seguindo com a analise

temporal em 2017 foram notificados a marca de 1586 casos de intoxicação exógena no Piauí, com destaque para as cidades de Teresina, Floriano, Picos e Parnaíba que juntas chegam a 83,32% do total de casos notificados. Esses dados podem ser reduzidos criteriosamente através de um planejamento de intervenções e desenvolvimento de políticas e estratégias para reduzir esses registros. Na vertente da pesquisa em que se refere aos dados de intoxicação por automedicação, entende-se que este problema pode ser evitado com a presença do profissional farmacêutico que podem desenvolver uma atribuição fundamental na monitorização deste público.

Palavras-chave: Intoxicação Exógena; Automedicação; Datasus.

Abstract

Poisoning accidents play an important role in the health field due to their high frequency, treatment costs and possibilities of irreversible sequelae. There was a high rate of exogenous intoxication, risks to the Piauí population and the need to conduct a study on. To characterize the compulsory reports of exogenous intoxication in the state of Piauí, outlining the main cities affected. This is an observational, retrospective, descriptive and qualitative study. The obtained data were pointed in statistical program Statistical Product Service Solutions (SPSS) – version 22.0. It was observed that Piauí has a growing number of reported exogenous intoxication cases. In 2007, the municipality with the highest prevalence of exogenous poisoning in the municipalities was Teresina, with 54.95% of cases, followed by Piripiri with 25.27%. Following the temporal analysis in 2017, the mark of 1586 cases of exogenous poisoning in Piauí were reported, with emphasis on the cities of Teresina, Floriano, Picos and Parnaíba, which together account for 83,32% of the total cases Notified. These data can be judiciously reduced through intervention planning and the development of policies and strategies to reduce these records. In the research area regarding self-medication poisoning data, it is understood that this problem can be avoided with the presence of the pharmacist who can develop a fundamental role in monitoring this public.

Keywords: Exogenous Poisoning; Self- medication; Datasus.

Resumen

Los accidentes de intoxicación juegan un papel importante en la salud debido a su alta frecuencia, costos de tratamiento y posibilidades de secuelas irreversibles. Hubo una alta tasa de intoxicación exógena, riesgos para la población de Piauí y la necesidad de realizar un estudio. Objetivo: Caracterizar los informes obligatorios de intoxicación exógena en el estado de Piauí,

delineandolas principais ciudadesafectadas. Estudioobservacional, retrospectivo, descriptivo y cualitativo. Los datosobtenidos se señalaron en el programaestadísticoStatisticalProduct Service Solucions (SPSS)-versión 22.0.Resultados: Se observóquePiauítiene un númerocreciente de casos de intoxicaciónexógenareportados. En 2007, el municipio con la mayor prevalencia de intoxicaciónexógena en los municipiosfueTeresina, con 54.95% de los casos, seguido de Piripiri con 25.27%. Tras el análisis temporal en 2017, se reportaron la marca de 1586 casos de intoxicaciónexógena en Piauí, con énfasis en lasciudades de Teresina, Floriano, Picos y Parnaíba, que en conjuntorepresentan el 83.32% del total de casosnotificados. Estosdatos puedenreducirse cuidadosamente mediante la planificación de la intervención y el desarrollo de políticas y estrategias para reducir estos registros. En el área de investigación con respecto a los datos de intoxicaciónpor automedicación, se entiende que este problema se puede evitar con la presencia del farmacéutico que puede desarrollar un papel fundamental en el monitoreo de este público.

Palabras clave: Envenenamiento exógeno; Automedicación; Datos.

1. Introdução

Intoxicação é a manifestação, através de sinais e sintomas, dos efeitos nocivos produzidos em um organismo vivo como resultado da sua interação com alguma substância química (exógena). É o efeito nocivo que se produz quando uma substância tóxica é ingerida ou entram em contato com a pele, os olhos ou as mucosas (Silva & Costa, 2018)⁽¹⁾. Esse agravo pode ser acidental ou intencional e é causa importante de várias doenças. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 1,5 a 3% da população são intoxicadas anualmente. Para o Brasil, isto representa até 4.800.000 novos casos a cada ano.

Os problemas relacionados a envenenamento são crescentes no país e vários são os motivos, um dos, por exemplo, é o uso de medicamentos. O Brasil é um país em desenvolvimento que possui uma parcela significativa da sua população com baixa instrução. Esse fato, juntamente com diversos outros fatores, colabora para o aumento da taxa de intoxicação. Diante dessa situação a criação de sistemas de informações e documentação em toxicologia e farmacologia se mostra bastante úteis (Zambolim et al, 2018)⁽²⁾.

No Piauí o centro de informação toxicológica é o CITOX, que abrange todo o estado. Implantado em Teresina em dezembro de 2005, os centros possuem a função de fornecer informação e orientação sobre diagnóstico, prognóstico, tratamento e prevenção dos

envenenamentos, assim como sobre a toxicidade das substâncias químicas e biológicas e os riscos que elas ocasionam à saúde. O CITOX oferece à população em geral e profissionais de saúde atendimento e a cada ligação uma ficha é preenchida para coleta de informações da ocorrência, como os dados epidemiológicos do sujeito intoxicado, as características do agravo, dentre outros (Monte et al, 2018)⁽³⁾.

Os envenenamentos são considerados a principal causa de procura de atendimento médico nos serviços de urgências e emergências em todo o mundo (Oliveira et al 2016)⁽⁴⁾. Várias circunstâncias podem levar a esse quadro de envenenamento, de intoxicação: exposição profissional, acidental, abuso, tentativa de suicídio e homicídio, acarretando desequilíbrio orgânico ou estado patológico revelados clinicamente por um conjunto de sinais e sintomas tóxicos bem evidentes.

Estudos em todo o mundo mostram que intoxicação exógena é a maneira mais usada nas tentativas de suicídio e encontra dentre as três formas predominantes nas ocorrências de suicídio. As substâncias referentes a 70% dos casos são pesticidas e medicamentos (Veloet al., 2017)⁽⁵⁾. Entre as substâncias mais utilizadas encontram-se os agrotóxicos, aparece frequentemente em até 90% nos países em desenvolvimento, enquanto que a utilização de medicamentos chega a 60% e ocorrendo com maior frequência nestes (Santos et al., 2014)⁽⁶⁾.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), no ano de 2018, foram registrados 13,27% óbitos por intoxicação exógena na faixa etária entre 20 e 29 anos. Segundo Santos, Legay e Lovisi (2013)⁽⁷⁾ as referidas intoxicações também são apresentadas como um dos fatores mais contribuintes para acidentes abrangendo tanto adultos como crianças, e respondem, cerca de 7% de todos os acidentes em crianças com idade abaixo de cinco anos e estão comprometidas em média de 2% de todas as mortes mundiais durante a infância.

Além disso, quando ocorrem de forma aguda decorrente de drogas anticolinesterase, que incluem: organofosfatos e os carbamatos ocasionam enormes problemas de saúde pública, uma vez que, é comum em unidades de emergência hospitalar, seja no caso de crianças, por ingestão ocidental ou por tentativas de suicídios em adolescentes e/ou adultos (Lourenço, Furtado & Bonfim, 2008)⁽⁸⁾.

Os organofosforados são compostos lipossolúveis e apresentam absorção por via cutânea, digestiva e respiratória. O mecanismo de ação envolve a inibição das colinesterases

(AChE) causando uma grande ação neurotóxica quando associado aos carbamatos. A exposição continuada aos organofosforados e o seu alto poder tóxico, reflete a importância deste assunto para que seja incluído nos programas de prevenção em saúde já que a população utiliza o produto tóxico como raticida provocando intoxicações (Carvalho et al 2016)⁽⁹⁾.

De acordo com a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América (Environmental Protection Agency – EPA, ou USEPA), os carbamatos, usados com inseticidas, são compostos anticolinesterásicos, com variado grau de toxicidade para o ser humano. O Aldicarb é o carbamato de maior toxicidade disponível no mercado. Esse agrotóxico é um dos principais compostos encontrados nos granulados de tipo “chumbinho”. O uso ilegal do “chumbinho” como rodenticida traz grandes preocupações para a Saúde Pública, haja vista o grande número de pessoas intoxicadas por ele (Medeiros et al 2014)⁽¹⁰⁾. As intoxicações em geral são graves, com elevados índices de mortalidade; podendo chegar a 20% dos pacientes. A alta mortalidade tem sido relacionada ao diagnóstico tardio e à conduta inadequada (Silva Filho et al 2011)⁽¹¹⁾.

A literatura retrata que o problema do envenenamento por carbamato, principalmente em crianças, preocupa os profissionais de saúde tanto pelo número de ocorrências, quanto aos efeitos sistêmicos que ocasionam, pois esse agente tóxico acarreta sérias repercussões no sistema nervoso central. Haja vista que o sistema nervoso infantil se encontra em desenvolvimento e a possibilidade seqüelas por toda a vida é iminente (Silva et al 2010).⁽¹²⁾

Diante do exposto, observa-se um índice elevado de intoxicação exógena, dos riscos a população piauiense e é notória a necessidade de realização de estudos sobre a temática, logo o presente estudo tem como objetivo caracterizar as notificações compulsórias de intoxicação exógena no estado do Piauí, delineando os principais municípios acometidos, e o impacto da automedicação nesses casos de intoxicação entre os períodos compreendidos entre 2007 a 2017.

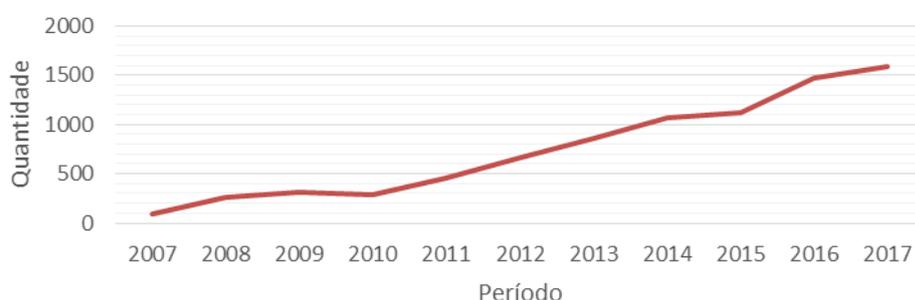
2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, descritivo e quali-quantitativo. Os dados obtidos foram coletados no Departamento de Informática do SUS (DATASUS)

apontados em uma planilha do Microsoft Excel e, logo em seguida, foram transferidos para o programa estatístico Statistical Product Service Solutions (SPSS) - versão 22.0. Os resultados foram expostos em tabelas e gráficos. Foi analisado os parâmetros de intoxicação exógenas nos municípios do Piauí no período de 2007 a 2017, relacionou-se ainda os casos de intoxicação através da circunstância de automedicação na mesma década em estudo. Para verificar se essa tendência é significativa aplicamos O Teste de Mann-Kendall (Mann, 1945; Kendall, 1975) é um método robusto, sequencial e não paramétrico utilizado para determinar se determinada série de dados possui uma tendência temporal de alteração estatística-mente significativa. Por tratar-se de um método não para-métrico, ele não requer distribuição normal dos dados (SALVIANO ET AL., 2016)⁽¹³⁾. Para os valores dos gráficos, o valor de p associado ao teste de Mann-Kendall é estatisticamente significativo ($p < 0,05$), com o nível de significância é de 95%.

RESULTADOS

Figura 1-Análise dos parâmetros de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2007 a 2017, realizados com o Statistical Product Service Solutions (SPSS) - versão 22.0, associado ao teste de Mann-Kendall ($p < 0,05$)

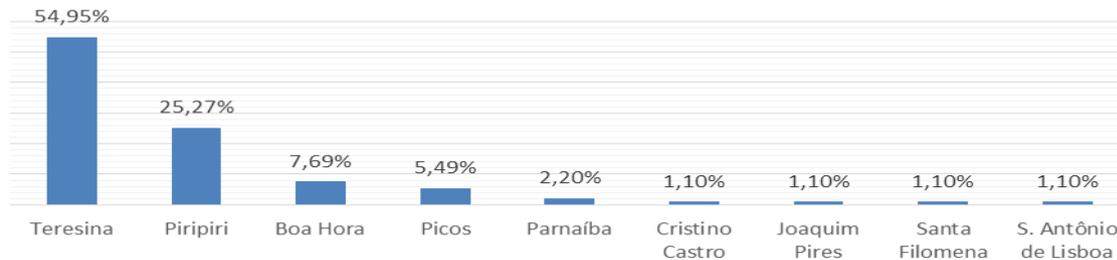


Fonte: SILVA, 2019

O Brasil encontra-se entre os oito países que registram os maiores números absolutos de suicídios. Estima-se que 11 mil pessoas sejam vitimadas por suicídio anualmente. Em 2012 foram registrados oficialmente 11.821 suicídios no país, tendo uma média de 32 mortes por dia (DE OLIVEIRA et al; 2018)⁽¹⁴⁾. Como mostra na Figura 1 o Piauí tem um crescente nos casos de intoxicação exógena notificados, sendo 8.192 na década de 2007 á 2017, a capital Teresina apresentou 3.010 casos, destes 1.618 foram tentativas de suicídio e 70 casos de automedicação. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a automedicação é a seleção e uso de medicamentos para tratar sintomas e doenças autorreferidas sem o aconselhamento do

profissional de saúde qualificado para determinada função, compreendendo etapa do autocuidado.

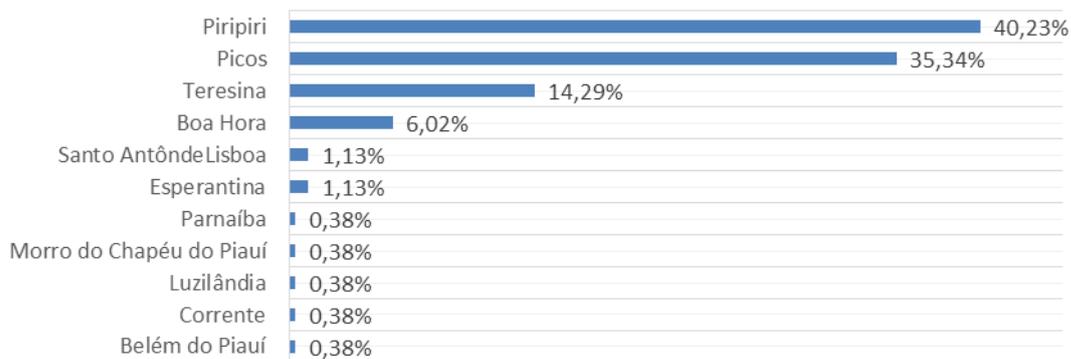
Figura 1-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2007.



Fonte: SILVA,2019

No ano de 2007 o município com maior prevalência de intoxicação exógenas nos municípios foi Teresina, apresentando 54,95% de casos, seguida por Piripiri com 25,27%. Segundo IBGE, Teresina tem a população estimada em 814.230 habitantes e a cidade de Piripiri 63 742 habitantes.

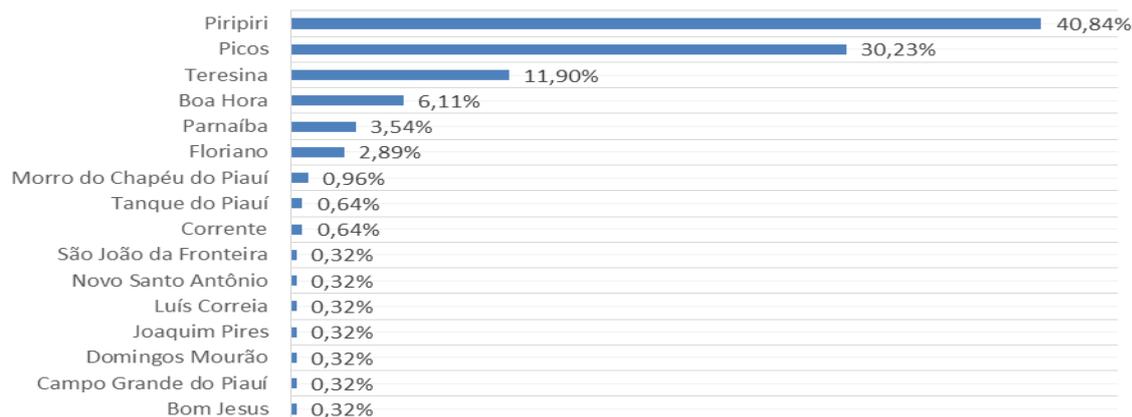
Figura 2-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2008.



Fonte: SILVA,2019

De acordo com a Figura 3 a maior prevalência foi da cidade de Piripiri no ano de 2008 (40,23%). A cidade de Picos apresenta um significativo resultado alcançando a marca de 35,34%. Teresina aparece em terceiro lugar com prevalência de 14,29%.

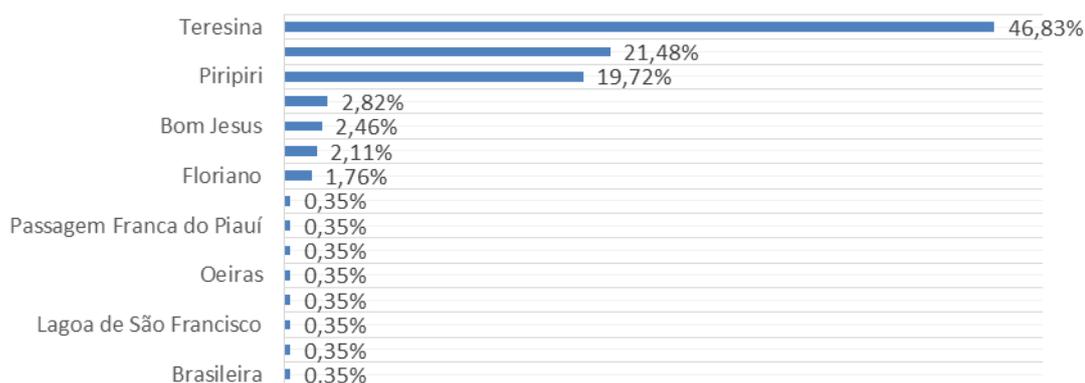
Figura 4-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2009.



Fonte: SILVA,2019

Assim como em 2008 , Piripiri continuou apresentando maior prevalência entre os municípios, no ano de 2009 (40,84%).(Figura 4)

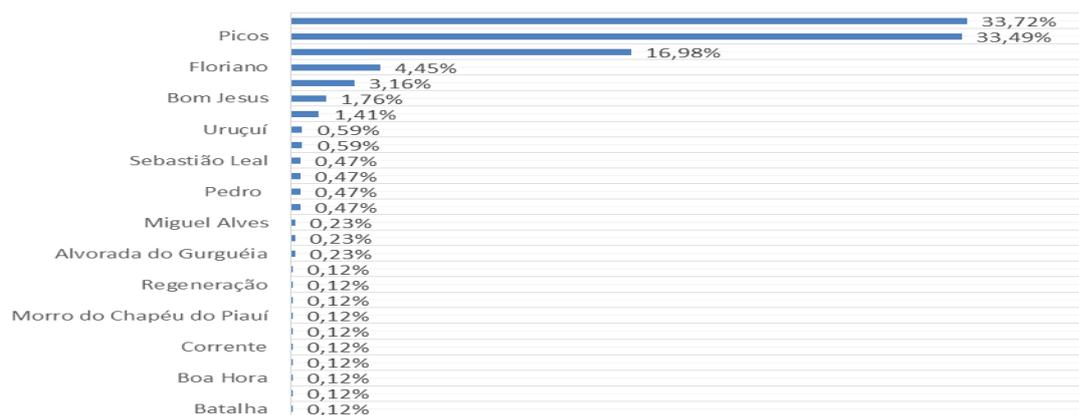
Figura 3-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2010.



Fonte: SILVA,2019

No ano de 2010, Teresina segue com 46,83% (n=133) dos casos, deste número, a circunstância que mais se destaca é a de tentativa de suicídio (68). Conforme com o estudo de *Cecconet al*, As notificações de suicídio na região Nordeste aparecem de forma preocupante e óbitos por essa causa passaram de 1.049 para 2.109, entre 2003 a 2013, ou seja: mais que duplicaram no período, atingindo o percentual de 109%. Nessa região, três Estados, Paraíba, Piauí e Sergipe, mais que triplicam seus quantitativos. Bahia, Ceará, Maranhão e Rio Grande do Norte mais que duplicam.

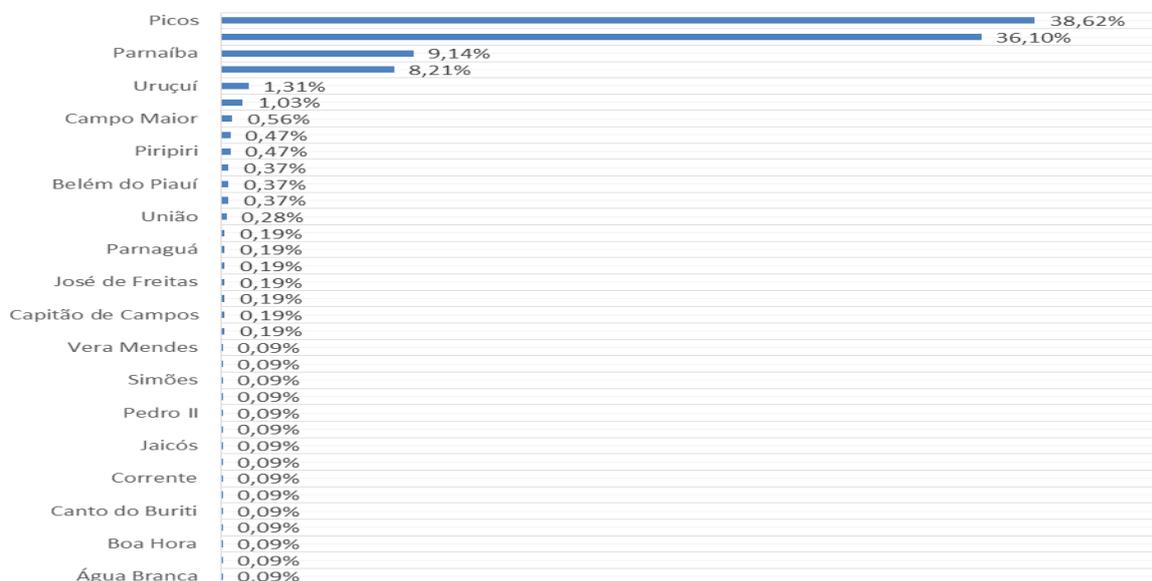
Nesse cenário, o Piauí ocupa a quinta posição em números de suicídios do Brasil, de acordo com dados divulgados pelo Ministério da Saúde, em janeiro deste ano. Em Teresina, a cada 100 mil habitantes, 6,8 cometem suicídio todos os anos. Fazendo análise ainda deste ano, é seguido da cidade de Picos que marca 21,48% (n=61) das intoxicações. (Figura 5)



Fonte: SILVA,2019

No ano de 2013, apresentam-se municípios novos com casos de intoxicação, Baixa Grande do Ribeiro e Miguel Alves ambos com 2 casos, que ao longo desta pesquisa aparecem pela primeira vez nesta análise de dados. A cidade de Picos tem um significativo crescimento com relação ao de 2013 em que apresentava 286 casos notificados e no ano seguinte exibe 414 marcando 38,62% da estatística do ano em análise (Figura 8)

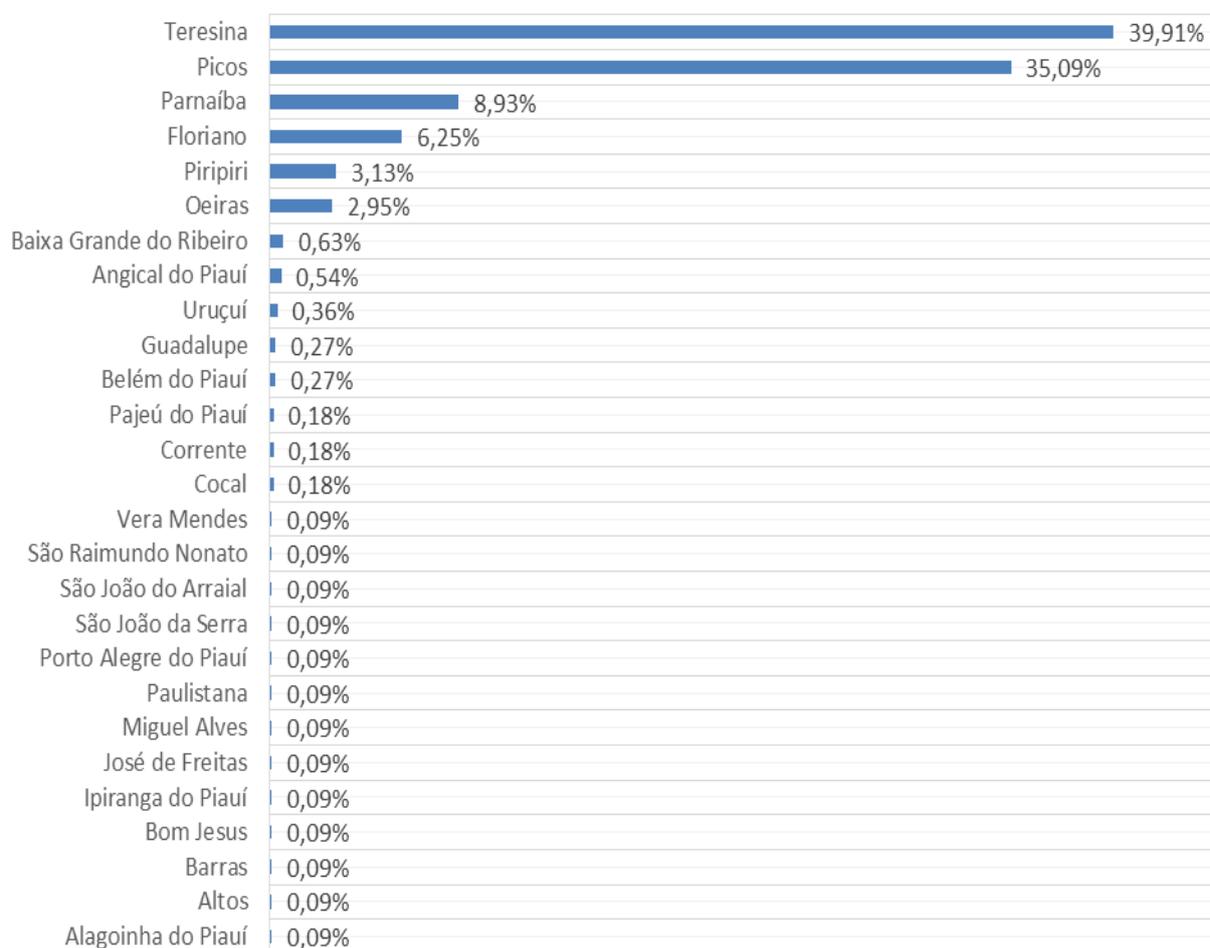
Figura 6- Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2014.



Fonte: SILVA,2019

No ano de 2014, a cidade de Picos tem um significativo crescimento com relação ao de 2013 em que apresentava 286 casos notificados e no ano seguinte exibe 414 casos de notificação exógena marcando 38,62% da estatística do ano em análise, como mostra na Figura

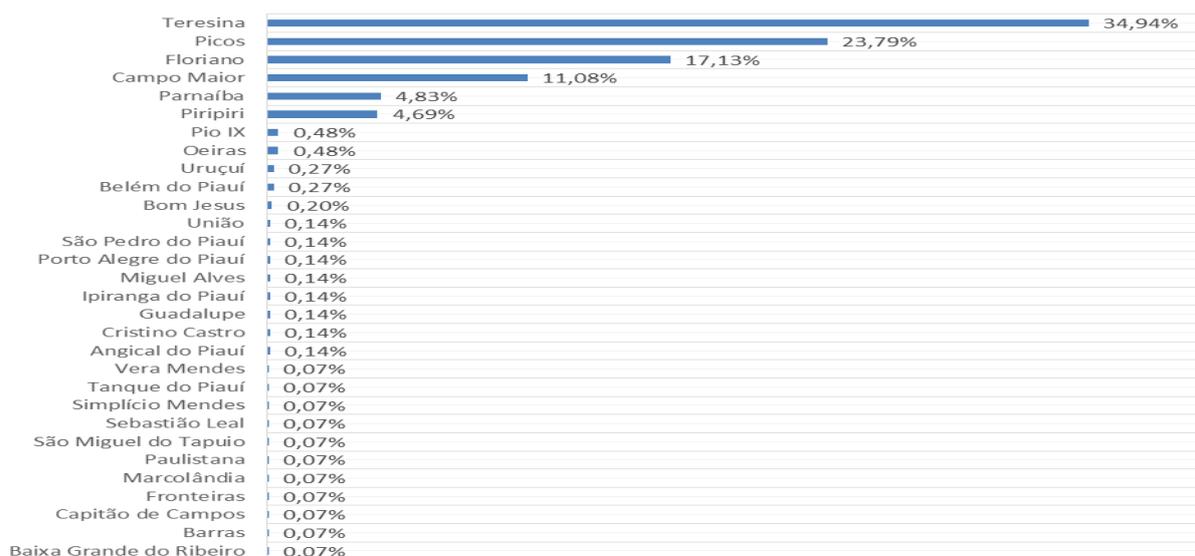
Figura 7-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2015.



Fonte: SILVA,2019

Dando continuidade à análise, aqui foram notificadas 26 municípios e a capital do estado, esta que apresenta o maior número, 447 casos que representa 39,91% dos dados no ano de 2015, a cidade de Oeiras (n=33) também atinge um número considerável em relação aos outros anos. Campo Maior está entre os 5 primeiros municípios, em evidencia pelos alto número de casos notificados, marcando (n=163) 11,08%.

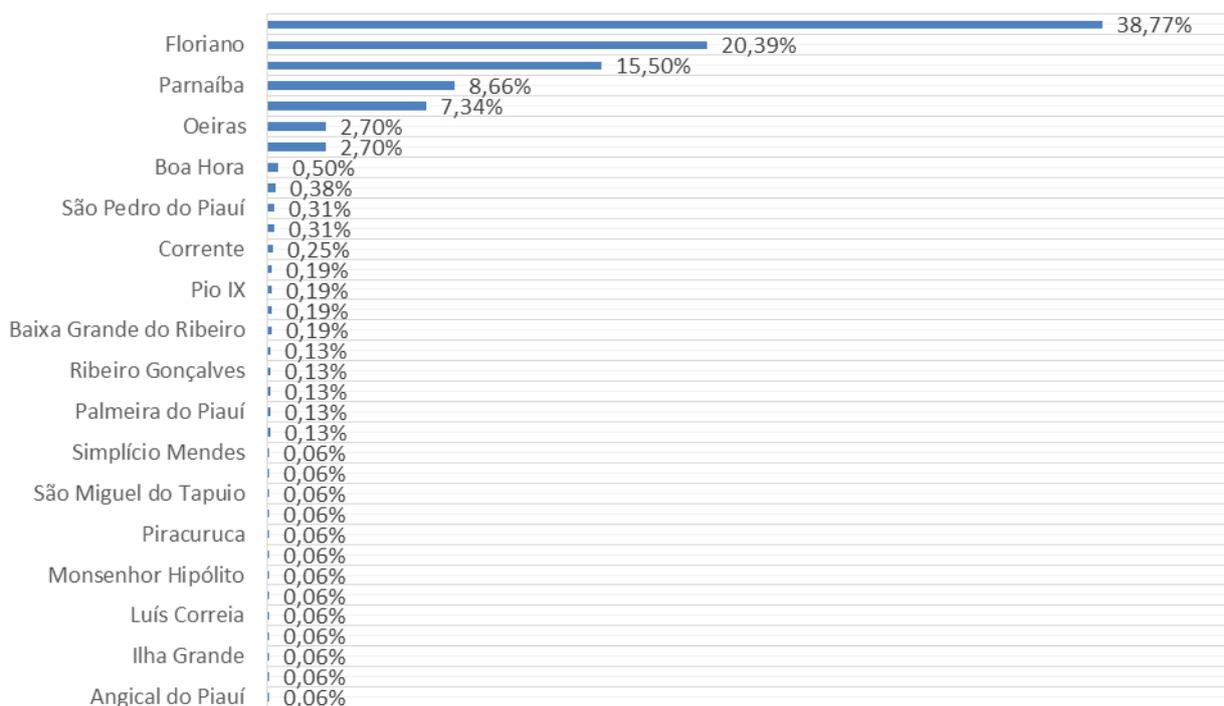
Figura 8-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2016.



Fonte: SILVA,2019

Campo Maior está entre os 5 primeiros municípios, em evidencia pelos alto número de casos notificados, marcando (n=163) 11,08%. Em conformidade com a Figura 11, novamente Teresina aparece no topo com 34,94%.

Figura 9-Número de intoxicação exógenas nos Municípios do Piauí no período de 2017.

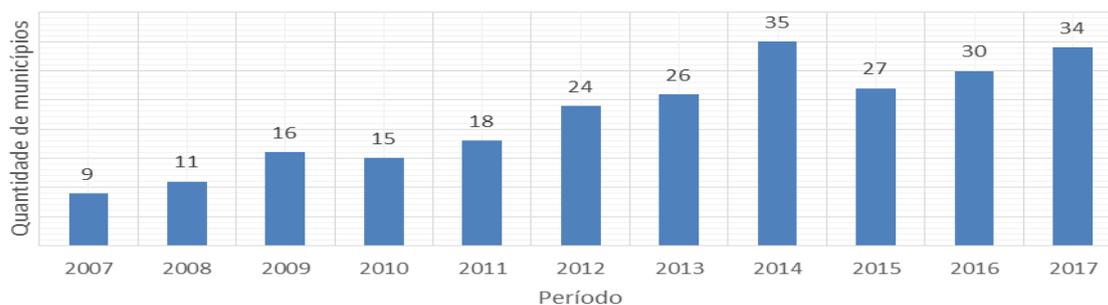


Fonte: SILVA,2019

Em 2017 foram notificados a marca de 1586 casos de intoxicação exógena no Piauí, nota-se que os dados são crescentes ao longo dos anos, com destaque para as cidades de

Teresina, Floriano, Picos e Parnaíba que juntas chegam a 83,32% do total de casos notificados.

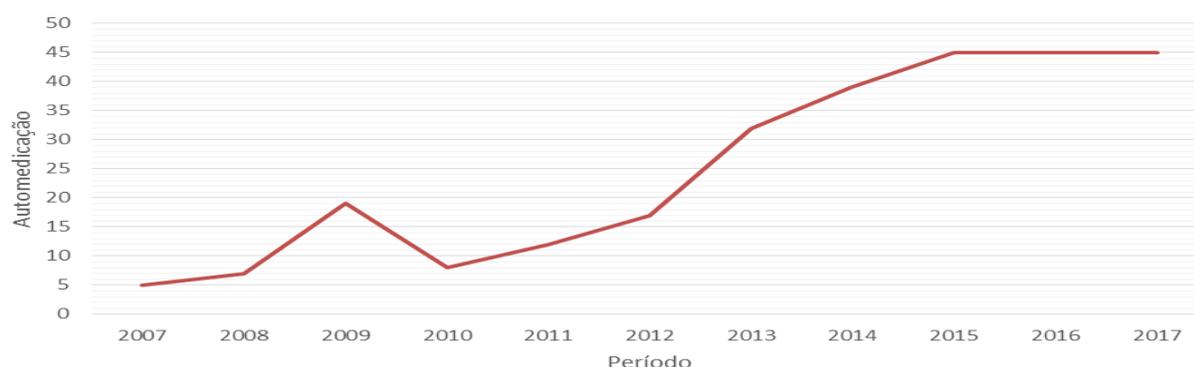
Figura 13-Análise dos parâmetros casos notificados de intoxicação exógena através da condição de automedicação no período de 2007 a 2017, realizados com o StartisticalProduct Service Solucions (SPSS) - versão 22.0, associado ao teste de Mann-Kendall (p<0,05)



Fonte: SILVA,2019

Neste ponto foi analisado os casos notificados de intoxicação exógena através da condição de automedicação, segue o gráfico com a quantidade de municípios acometidos no período de 2007 á 2017.

Figura 14- Análise de série temporal de automedicação nos municípios do Piauí no período de 2007 a 2017,realizados com o StartisticalProduct Service Solucions (SPSS) - versão 22.0, associado ao teste de Mann-Kendall (p<0,05)



Fonte: SILVA,2019

Na série acima percebe-se a quantidade de municípios que estão inclusos neste estudo ao longo da década, o ano de 2007 que foi o ano que deu início a análise é o que possui menor número de cidades, e o ano de 2017 o de maior número, verifica-se que com o decorrer dos anos cresce também a quantidade de municípios

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de efeitos nocivos representados por manifestações clínicas ou laboratoriais que são consequências da intoxicação exógena pode ser minimizado através de medidas preventivas tomadas com base em estudos epidemiológicos, importante contribuição do presente artigo, em especial, no estado do Piauí.

O Piauí é um estado com altos índices de intoxicação exógena e esse crescimento é gradativo ao longo desses dez anos, os dados apresentados ao longo deste trabalho podem ser reduzidos criteriosamente através de um planejamento de intervenções e desenvolvimento de políticas e estratégias para reduzir esses registros.

Na vertente da pesquisa em que se refere aos dados de intoxicação por automedicação, entende-se que este problema pode ser evitado com a presença do profissional farmacêutico que podem desenvolver uma atribuição fundamental na monitorização deste público, garantindo o uso racional e segurança dos usuários de medicamentos.

Faz-se necessário a realização de futuras pesquisas envolvendo o público acometido pelos casos de intoxicação exógena, evidenciando principalmente as cidades com maior prevalência, dissertando ainda as circunstâncias de maior predominância como tentativa de suicídio e automedicação. Do mesmo modo sugere-se estudos de casos em que possam pontuar minuciosamente as ocorrências de intoxicação no estado do Piauí.

Referências

Silva, T.J. & Oliveira, V.B. (2018). Intoxicação medicamentosa infantil no Paraná. *Visão Acadêmica*, 19(1). (1)

Zambolim, C.M., Oliveira, T.P.D., Hoffmann, A.N., Vilela, C.E.B., Neves, D., Anjos, F.R.D. & Magalhães, M.G. (2008). Perfil das intoxicações exógenas em um hospital universitário. *RevMed Minas Gerais*, 18(1): 5-10. (2)

Monte, B. S., Nunes, M. S. T., Nunes, M. D. D. S., & Melo Mendes, C. M. (2016). Estudo Epidemiológico das intoxicações por medicamentos registradas pelo Centro de Informação Toxicológica do Piauí-CITOX. *Revista Interdisciplinar*, 9(3): 96-104. (3)

Oliveira Costa, A., & Alonzo, H. G. A. (2016). Casos de exposições e Intoxicações por medicamentos registrados em um Centro de Controle de intoxicações do interior do Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 17(2): 52-60. (4)

Veloso, C., Veloso, L. U. P., de Souza Monteiro, C. F., Figueiredo, M. D. L. F., Fonseca, R. S. B., de Araújo, T. M. E., & da Silva Machado, R. (2017). Violência autoinfligida por intoxicação exógena em um serviço de urgência e emergência. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 38(2). (5)

Vieira, N. R. S., Dantas, R. A. N., Dantas, D. V., dos Santos, J. J. D. S., Vasconcelos, E. D. F. L., & de Carvalho, I. C. T. (2016). Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. *Revista Saúde-UNG-Ser*, 10(1-2), 47-60. (6)

Santos, Simone Agadir, Legay, Letícia Fortes, Aguiar, Fernanda Pinheiro, Lovisi, Giovanni Marcos, Abelha, Lucia, & Oliveira, Sergio Pacheco de. (2014). Tentativas e suicídios por intoxicação exógena no Rio de Janeiro, Brasil: análise das informações através do linkage probabilístico. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(5), 1057-1066. <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00054213>. (7)

Lourenço, J., Furtado, B. M. A., & Bonfim, C. (2008). Intoxicações exógenas em crianças atendidas em uma unidade de emergência pediátrica. *Acta Paulista de Enfermagem*, 21(2), 282-286. (8)

Vieira, N. R. S., Dantas, R. A. N., Dantas, D. V., dos Santos, J. J. D. S., Vasconcelos, E. D. F. L., & de Carvalho, I. C. T. (2016). Caracterização da produção científica sobre intoxicações exógenas: revisão integrativa da literatura. *Revista Saúde-UNG-Ser*, 10(1-2), 47-60. (9)

Medeiros, M. N. C., Medeiros, M. C., & Silva, M. B. A. (2014). Intoxicação aguda por agrotóxicos anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23, 509-518. (10)

Silva Filho, J., Avelino, A. M., Albuquerque, I. M. A. N., & Pinto, V. D. P. T. (2008). Intoxicação alimentar provocada por consumo de tapiocas contaminadas com carbamato em Sobral, Céara, Brasil. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 7(1). (11)

Souza Vieira, L. J. E., Dutra, A. N., Frota, M. A., & de Albuquerque, V. L. M. (2012). Envenenamento por carbamato em crianças: estudo descritivo. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 17(4), 193-199. (12)

Salviano, M. F., Groppo, J. D., & Pellegrino, G. Q. (2016). Trends analysis of precipitation and temperature data in brazil. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 31(1), 64-73.(13)

Oliveira Teixeira, S. M., & de Oliveira Martins, J. C. (2018). O suicídio de idosos em Teresina: fragmentos de autópsias psicossociais. *Fractal: Revista de Psicologia*, 30(2), 262-270. (14)

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Joana Cristina Pereira da Silva – 35%

Jaydane de Aparecida Barbalho dos Santos – 35%

Joseana Martins Soares de Rodrigues Leitão – 30%