



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

**Eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos:
análise dos dados epidemiológicos e espaciais**

Mayrla de Sousa Coutinho

Campina Grande
2017

Mayrla de Sousa Coutinho

**Eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos:
análise dos dados epidemiológicos e espaciais**

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

Orientadora: Prof^a Dr^a Sayonara Maria Lia Fook

**Campina Grande
2017**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C871e Coutinho, Mayrla de Sousa.

Eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos
[manuscrito] : Análise dos dados epidemiológicos e espaciais /
Mayrla de Sousa Coutinho. - 2017.
101 p. : il. color.

Digitado.

Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade
Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa,
2017.

"Orientação: Profa. Dra. Sayonara Maria Lia Fook, Pró-
Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa".

1. Envenenamento. 2. Toxicologia. 3. Substâncias tóxicas.
4. Praguicidas. 5. Agroquímicos. I. Título.

21. ed. CDD 615.9

FOLHA DE APROVAÇÃO

Discente: Mayrla de Sousa Coutinho

Docente: Prof^ª. Dr^ª. Sayonara Maria Lia Fook

Título: “Eventos Toxicológicos Relacionados aos Agrotóxicos: análise dos dados epidemiológicos e espaciais”.

Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública, Área de Concentração Saúde Pública.

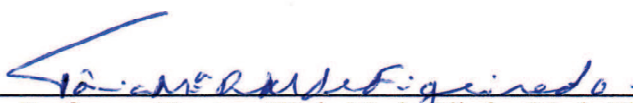
Orientadora: Prof^ª Dr^ª Sayonara Maria Lia Fook

Aprovado em: 31 de março de 2017.

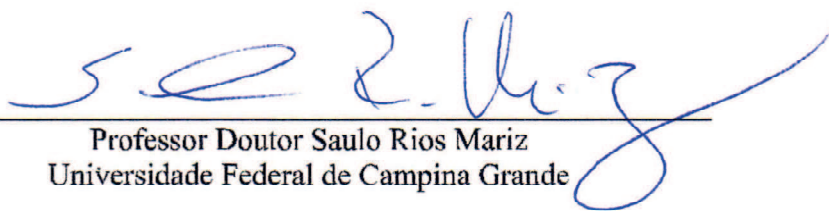
Banca examinadora:



Professora Doutora Sayonara Maria Lia Fook
Universidade Estadual da Paraíba



Professora Doutora Tânia Maria Ribeiro M. de Figueiredo
Universidade Estadual da Paraíba



Professor Doutor Saulo Rios Mariz
Universidade Federal de Campina Grande

**Campina Grande
2017**

*Dedico este trabalho aos que para ele
contribuíram e dele participaram, desde
quando começou a ser pensado:*

A Deus, por dar-me forças e permiti-lo;

*Aos meus pais, Marcus Antônio Coutinho de
Oliveira e Nadja de Sousa Coutinho, pelo
amor, apoio, sustento e exemplo de vida;*

*Aos meus irmãos, Nicolas Olivier, Jardel e
Laysa de Sousa Coutinho, por se fazerem
presentes, apesar da distância;*

*Ao meu amigo, companheiro, e esposo
amado, Danilo Rodrigues Souza, pelo amor e
compreensão diante das dificuldades.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre preparando meus caminhos, me guiando, me guardando e protegendo, me abençoando, me dando sabedoria e me fortalecendo todos os dias.

A minha mãe, que tanto amo e admiro. Um exemplo de mulher, companheira e que traz em seu semblante o exato significado do verbo “ser” mãe. Que está sempre ao meu lado, por permitir que eu lutasse pelos meus sonhos, permitir que eu caminhasse para um futuro próspero, mesmo com toda distância que haveria entre nós e por tantos anos. Agradeço pelo seu inesgotável amor e confiança em mim.

Ao meu pai, que amo de maneira extraordinária. Que me foi exemplo de vida, me ensinou duras lições, foi meu mentor, mesmo quando havia grande distância. Que me proveu o sustento, que me abriu caminhos para chegar até aqui. Que elegeu sua família como maior tesouro, e por ela sacrificou-se arduamente. Agradeço pelo seu grandioso e inesgotável amor e confiança. Pela vida segura e repleta de momentos felizes que nos deu (a mim, minha mãe e irmãos) mesmo quando tempestades castigavam nossa casa. Agradeço a Deus que esteja presente e com saúde para que eu pudesse vê-lo orgulhar-se desta conquista.

Aos meus irmãos. Meus grandes e melhores amigos, com quem tenho a honra de dividir confidências, várias grandes aventuras e estes pais maravilhosos.

Ao meu esposo Danilo, meu amado companheiro, que compartilha comigo do cotidiano, das derrotas e conquistas. Que conhece e divide o árduo caminho do ensinar. Que me alegra, me incentiva, me apoia e me acalma. Que me foi exemplo e me deu coragem para ousar caminhos novos e férteis.

As amigas, Emilly Firmino e Larissa Mangureira, pela confiança, pelo apoio nas horas de fraqueza, e, principalmente, pela diversão compartilhada. Sem você, certamente, a caminhada seria muito mais dolorosa até aqui.

Ao Programa de Pós Graduação em Saúde Pública, que para mim foi casa durante os últimos dois anos. Ambiente de crescimento profissional, mas especialmente pessoal. Aqui conheci professores que me inspiraram, me provocaram, me fizeram ousar. Sou grata por tudo que aprendi e por tudo que ensinei. Por me trazer preciosos amigos. Em especial, agradeço a Eliene, Magnum, Aline, Natália, Tayse (*In Memoriam*), Alline, Roberto, Emília, Anne, Isabela, Arthur, e tantos outros, pelos tempos de grande aprendizado, produção científica e amizade que compartilhamos. Nunca os esquecerei.

A quem hoje é minha amiga, Prof^a Doutora Sayonara Maria Lia Fook, e que há dois anos se tornou minha orientadora no Programa de Pós Graduação em Saúde Pública. Agradeço por não desistir de mim, por todo conhecimento compartilhado durante os últimos anos. Pelos valiosos conselhos e por sua orientação nos momentos de incerteza, tornando possível não apenas a conclusão do meu mestrado, mas a transformação de todo um modo de vida, me permitindo ousar voos maiores. Agradeço por me receber em sua casa e família, preocupar-se comigo como uma mãe se preocupa com um filho, e me mostrar como é a vida de um verdadeiro professor. Aprendi a amar ainda mais esta profissão com seu exemplo.

Aos professores titulares e suplentes da banca, Professora Dra. Tânia Maria Ribeiro M. de Figueiredo, Professora Dra. Mônica Oliveira da Silva Simões, Professora Dra. Valéria Rêgo Alves Pereira e Professor Dr. Saulo Rios Mariz, pela disponibilidade e prontidão em fazer parte da banca avaliadora da minha dissertação.

Aos professores Prof. Dr. Alessandro Leite Cavalcanti, Profa. Dra. Carla Campos Muniz Medeiros, Prof. Dr. Dixis Figueroa Pedraza, Profa. Dra. Gabriela Maria Cavalcanti Costa, Prof. Dr. Mathias Weller, Profa. Dra. Inácia Sátiro Xavier de França, Prof. Dr. Alessandro Silva Coura, Profa. Dra. Renata de Souza Coelho Soares, Profa. Dra. Silvana Cristina dos Santos, Profa. Dra. Tarciana Nobre de Menezes, Profa. Dra. Danielle Franklin de Carvalho, pelos ensinamentos compartilhados e questionamentos inquietantes durante o decorrer de minha formação.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil, pelo financiamento deste estudo através de bolsa de mestrado concedida à pesquisadora durante o vínculo com o Programa de Pós Graduação em Saúde Pública.

A todos: toda minha gratidão.

“Pois quando a gente entende que não entende alguma coisa é que a gente está prestes a entender tudo.” Jostein Gaarder

EVENTOS TOXICOLÓGICOS RELACIONADOS AOS AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS E ESPACIAIS

RESUMO

INTRODUÇÃO: A imensa variedade de substâncias artificiais e naturais, com potencial tóxico e/ou nocivo, existente no mundo atual é alarmante. A possibilidade de exposição e contaminação é grande, ao considerar-se as várias formas de contaminação e os variados agentes tóxicos, a exemplo dos agrotóxicos, responsáveis por intoxicações com maior gravidade clínica. **OBJETIVO:** Propõe-se investigar o perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos notificados no Ceatox-CG, da cidade de Campina Grande (PB). **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo de natureza quantiquantitativa, do tipo ecológico aninhado a um estudo tipo transversal epidemiológico, observacional e seccional quanto à temporalidade. O espaço geográfico estudado foi o município de Campina Grande, optando-se pelo recorte temporal de 2011-2015. Os dados foram coletados através da Ficha de Notificação de Eventos Toxicológicos do Sinan. A análise estatística verificou associação entre variáveis mediante uso dos softwares *Microsoft Office Excel 2013* e SPSS, versão 20.0. Para o georreferenciamento, foi usado o software *QGIS*, versão 2.14.3, a partir do conjunto de plug-ins *MMQGIS*, na linguagem de programação *Python*. Foi calculado o Índice de Moran através de *R Core Team* e foram construídos Mapas de Kernel. No total foram analisados 503 casos notificados no serviço, sendo que 164 ocorrências foram geolocalizadas. Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com os seres humanos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) sob o protocolo CAAE nº 57562816.4.1001.5187, em 2016. **RESULTADOS:** As intoxicações têm caráter multicausal e determinado pela tríade ambiente-agente-hospedeiro, sendo passível de prevenção. Sobre as intoxicações por agrotóxicos, observou-se 536 ingredientes ativos, sendo maioria inseticidas e rodenticidas. A maior parte das intoxicações, ocorreu pelo grupo químico Inibidores da Colinesterase/Carbamatos (33,9%), cujo principal agrotóxico usado foi o “chumbinho” (28,7%). Usando a variável “suicídio” como dependente, tem-se a associação estatística significativa no cruzamento com as variáveis “sexo”, “idade”, “situação no mercado de trabalho” e “evolução do caso”. No modelo de Regressão Logística Binária observou-se associação com “Gênero” ($p=0,032$) e “Idade” ($p=0,001$). Foram identificados focos em três bairros do município: Malvinas (Zona Oeste) com 23 notificações, Catolé (Zona Sul) com 18 notificações e José Pinheiro (Zona Leste) com 11 notificações. Para o cálculo do Índice de Moran, obteve-se $IMo=-0,006725361$ ($p=0,675$), não havendo evidência estatística para atestar a correlação espacial entre os bairros de Campina Grande quanto à continuidade da ocorrência de intoxicações por agrotóxicos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Fala-se em facilitado acesso aos agrotóxicos devido as vendas não registradas e ilegais em feiras e mercados populares, em desacordo com o que é previsto na Lei nº 7.802/1989. O suicídio, circunstância de exposição que se destacou nos dados deste estudo, constitui em um fenômeno humano complexo e de difícil mensuração, apresentando grande relevância situacional e numérica. Se faz necessário esclarecer, cada vez mais, o caráter de vigilância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT), construindo uma atitude prevencionista e de empoderamento da população sobre os riscos, prevenção e tratamentos.

PALAVRAS-CHAVE: Envenenamento. Toxicologia. Substâncias Tóxicas. Análise Espacial. Praguicidas. Agroquímicos.

TOXICOLOGICAL INCIDENTS RELATED TO PESTICIDES: SPATIAL AND EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS

ABSTRACT

INTRODUCTION: The immense variety of artificial and natural substances with toxic and / or harmful potential that exists in the world today is alarming. The possibility of exposure and contamination is great, when considering the various forms of contamination and the various toxic agents, such as pesticides, responsible for intoxications with greater clinical severity. **OBJECTIVE:** To investigate the epidemiological profile of pesticide intoxications reported in Ceatox-CG, in the city of Campina Grande (PB). **METHODS:** This is a quantitative, ecological, nested study of a cross-sectional epidemiological, observational and sectional study of temporality. The geographical area studied was the municipality of Campina Grande, opting for the temporal cut of 2011-2015. Data were collected through Sinan's Toxicological Events Notification Form. Statistical analysis verified association between variables using Microsoft Office Excel 2013 and SPSS software, version 20.0. For the georeferencing, QGIS software, version 2.14.3, was used from the set of MMQGIS plugins in the Python programming language. The Moran Index was calculated through R Core Team and Kernel Maps were constructed. In total, 503 cases reported in the service were analyzed, and 164 cases were geolocalized. It was submitted to and approved by the Research Ethics Committee (CEP) with the human beings of the State University of Paraíba (UEPB) under the protocol CAAE No. 57562816.4.1001.5187, in 2016. **RESULTS:** Intoxications are multi-causal and determined by the triad environment- Agent-host, being susceptible of prevention. Regarding pesticide poisonings, 536 active ingredients were observed, most of them being insecticides and rodenticides. Most of the poisoning occurred by the chemical group Cholinesterase Inhibitors / Carbamates (33.9%), whose main pesticide used was the "chumbinho" (28.7%). Using the variable "suicide" as a dependent, we have a statistically significant association at the junction with the variables "sex", "age", "labor market situation" and "case evolution". In the Binary Logistic Regression model, we observed an association with "Gender" ($p = 0.032$) and "Age" ($p = 0.001$). Outbreaks were identified in three districts of the municipality: Malvinas (West Zone) with 23 notifications, Catolé (South Zone) with 18 notifications and José Pinheiro (East Zone) with 11 notifications. For the calculation of the Moran Index, we obtained $IMo = -0.006725361$ ($p = 0.675$), and there was no statistical evidence to prove the spatial correlation between the neighborhoods of Campina Grande and the continuity of the occurrence of pesticide poisonings. **FINAL CONSIDERATIONS:** There is talk of easy access to pesticides due to unregistered and illegal sales at fairs and popular markets, contrary to what is provided for in Law 7802/1989. Suicide, a circumstance of exposure that was highlighted in the data of this study, constitutes a complex and difficult human phenomenon, presenting great situational and numerical relevance. It is necessary to clarify, more and more, the vigilance of the Information and Toxicological Assistance Centers (CIAT), building a preventive attitude and empowering the population about risks, prevention and treatment.

KEY WORDS: Poisoning. Toxicology. Toxic Substances. Spatial Analysis. Pesticides. Agrochemicals.

LISTA DE ABREVIATURAS

AAPCC	<i>American Association of Poison Control Centers</i>
AE	Análise Espacial
ANPPS	Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde
ANPPVISA	Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Vigilância Sanitária
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
CEATOX CG	Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande
CIAT	Centros de Informação e Assistência Toxicológica
CIAV	Centro de Informação Antivenenos
CIT	Centro de Informações Toxicológicas
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPU	<i>Central Processing Unit</i>
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GB	<i>Gigabyte</i>
GNU	<i>General Public License</i>
HETDLGF	Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OSGEO	<i>Open Source Geospatial Foundation</i>
PB	Paraíba
PNCTIS	Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
PRONITOX	Programa Nacional Integrado de Informações Farmaco-Toxicológicas
RAM	<i>Random Access Memory</i>
RUE	Rede de Atenção as Urgências e Emergências
SIG	Sistema de Informação Geográfica

- SINAN** Sistema de Informação de Agravos de Notificação
- SINITOX** Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
- SNITF** Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
- SPSS** *Statistical Package for the Social Sciences*
- SUS** Sistema Único de Saúde

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – População, casos e óbitos relacionados à todas as categorias e agrotóxicos notificados no Brasil, Estados Unidos (EUA) e Portugal no ano 2015. 19

RESULTADO 1:

Tabela 1 – Dados relativos aos autores, ano de publicação, participantes, variáveis, objetivo, metodologia e principais achados científicos de cada estudo avaliado. 57

RESULTADO 2:

Tabela 1 – Características gerais dos casos de intoxicação por agrotóxicos notificados entre 2011 e 2015 no Ceatox CG segundo o gênero, Campina Grande, Paraíba (n=503). 67

Tabela 2 – Circunstância da Intoxicação por Faixa Etária e Gênero , em números absolutos, dos pacientes atendidos pelo Ceatox CG, Campina Grande (PB), 2011-2015. 68

Tabela 3 – Resultado dos cruzamentos para Análise Bivariada (teste tipo Qui-quadrado) tendo como variável dependente “Suicídio” para a população de Campina Grande (PB), 2011-2015, evidenciando p valor, limite mínimo e máximo do Intervalo de Confiança e Razão de Prevalência para cada cruzamento. 70

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Mapa do estado da Paraíba: destaque para municípios onde já ocorreram eventos tóxicos notificados no Ceatox CG no período de 2010 a 2014. 30
- Figura 2** – Mapa do território brasileiro, detalhando a localização do estado da Paraíba e do município de Campina Grande (PB), com destaque para a zona urbana do município. 31
- Figura 3** – Mapa de Campina Grande, com delimitação e identificação das zonas e bairros (Escala de 1:65.000Km). 32
- Figura 4** – Logotipo do software QGIS. 37
- Figura 5** – Janela para preenchimento das informações para geocodificação no MMQGIS. 38

RESULTADO 2:

- Figura 1** – (Mapa A) Mapa temático com a distribuição espacial das exposições por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015. 71
- Figura 2** – (Mapa B) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015. 72
- Figura 3** – (Mapa C) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por circunstância “acidente individual” por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015. 73
- Figura 4** – (Mapa D) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por circunstância “suicídio” por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015. 74

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 TOXICOLOGIA MÉDICA NO BRASIL: HISTÓRIA.....	18
1.2 TOXICOVIGILÂNCIA: AGROTÓXICOS NO BRASIL E NO MUNDO.....	17
1.3 INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS SOB A ÓTICA DA SAÚDE PÚBLICA.....	21
1.4 AGROTÓXICOS COMO PRIORIDADE DE PESQUISA NO BRASIL	22
1.5 ANÁLISE ESPACIAL EM INTERFACE COM A SAÚDE PÚBLICA	23
2 OBJETIVOS.....	26
2.1 OBJETIVO GERAL.....	27
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	29
3.2 LOCAL DA PESQUISA E POPULAÇÃO.....	29
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	33
3.4 ESCOLHA DO PERÍODO DE ANÁLISE.....	33
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	34
3.6 VARIÁVEIS.....	34
3.7 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS.....	35
3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	36
3.8.1 DADOS QUALITATIVOS.....	36
3.8.2 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	36
3.8.3 GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL.....	37
3.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	39
4 RESULTADOS.....	41
4.1 RESULTADO 1: EPIDEMIOLOGIA SOCIAL APLICADA ÀS INTOXICAÇÕES HUMANAS.....	43
4.2 RESULTADO 2: INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS DESVELADA EM UM SERVIÇO DE TOXICOLOGIA CLÍNICA: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL.....	59

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS.....	87
ANEXOS.....	90
ANEXO I: FICHA PARA COLETA DE DADOS QUALITATIVOS.....	91
ANEXO II – FICHA DE NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL (SINAN): INTOXICAÇÃO EXÓGENA.....	92
ANEXO III – APROVAÇÃO DO CEP UEPB.....	94
ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA: HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DE TRAUMA DOM LUIZ GONZAGA FERNANDE.....	96
MEMORIAL DESCRITIVO.....	97

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A todo o tempo o homem interage de maneira complexa com o ambiente que o cerca, envolvendo fatores diversos e quase sempre desconhecidos (AUGUSTO, 2003). A imensa variedade de substâncias artificiais e naturais, com potencial tóxico e/ou nocivo, existente no mundo atual é alarmante (PHILIPPI-JÚNIOR, 2010).

Ao fim de cada ano milhares de novos compostos são colocados à disposição da população para consumo, e, da mesma forma, centenas de milhares de outras substâncias são manipuladas, comercializadas e distribuídas de maneira clandestina, sem qualquer fiscalização. A possibilidade de exposição e contaminação por substâncias tóxicas ou potencialmente tóxicas é grande, ao considerar-se as várias formas de contaminação através do solo, ar, água, alimentos, trabalho, e os variados agentes tóxicos, como medicamentos, agrotóxicos, produtos de uso domésticos, drogas de abuso, além de outros acidentes (BRASIL, 2014; SANTOS et al., 2011).

No sentido de precaver e evitar acidentes relacionados à intoxicação por variadas substâncias, os métodos de fiscalização e intervenção em toxicovigilância tendem a ser sempre aprimorados ou renovados, concentrando antigos e novos conhecimentos. Para tanto, lança-se mão de estudos do tipo epidemiológico, novas terapêuticas, a observação sistemática dos eventos toxicológicos e/ou crítica aos procedimentos de prevenção e controle (BRASIL, 2002).

Sistemas de vigilância em saúde são elaborados para realizar levantamentos e análise de dados de situações de risco, com fim de produzir informações que subsidiarão a tomada de decisão e elaboração de políticas públicas. As ações de vigilância da saúde devem abranger todos os níveis do sistema público e contemplar as funções de coleta de dados, processamento, análise e interpretação, efetuar recomendações e promoção de medidas, bem como ações apropriadas de controle, avaliação de eficácia, efetividade, e socialização de informações (BARCELLOS; QUITERIO, 2006; WALDMAN, 1998).

A evolução da vigilância em toxicologia vem crescendo mais lentamente quando comparado aos avanços de pesquisa e tecnologia relacionados a outras doenças e agravos. Este crescimento ocorre de forma desigual em relação às substâncias, às populações e aos tipos de exposições (agudas ou crônicas). Assim, é possível fazer o controle das intoxicações agudas e sua organização a partir do banco de dados de registro de atendimento dos Centros

de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT) do Brasil (AMARAL; HERNANDEZ, 2014). A grande extensão dos problemas de segurança química no país está cada vez mais evidente, superando, inclusive, a capacidade de enfrentamento destes agravos na saúde (PERES; MOREIRA, 2003).

No mundo, estima-se que cerca de 1,5 a 3% da população mundial seja afetada por intoxicações a cada ano. É prevista a ocorrência de até 4.800.000 novos casos anualmente, com pouco mais que 13 mil novos casos de intoxicação todos os dias (HPA, 2012). Estudos mostram que a mortalidade de tal agravo pode chegar até 1 óbito por cada 1 mil habitantes, ou seja, cerca de 13 mortes diárias causadas por intoxicações das mais variadas (VALLÉS et al., 2008).

1.1 TOXICOLOGIA MÉDICA NO BRASIL: HISTÓRIA

Historicamente, a Toxicologia Médica no Brasil é uma disciplina incipiente, tendo seu primeiro Centro de Informações Toxicológicas (CIT) estruturado na década de 1970, sob orientação do médico Samuel Schwartzman, no Hospital Municipal Menino Jesus, no estado de São Paulo (BORTOLETTO; BOCHNER, 1999).

Os objetivos destes Centros pioneiros eram: informar sobre socorros e medidas de prevenção de intoxicações e envenenamentos, orientar profissionais e cuidadores na conduta terapêutica, coletar notificar e divulgar dados de interesse clínico e epidemiológico, além de promover educação entre profissionais de saúde e leigos sobre prevenção de exposição (MORAIS et al., 2008). Comportavam-se como sentinelas de vigilância para a saúde pública e forneciam meios para tomada de decisão em gestão (VALLÉS et al., 2008).

Em 1980, foi estruturado, no Brasil, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SNITF). Foi renomeado em 1989, passando a ser chamado de Programa Nacional Integrado de Informações Farmaco-Toxicológicas (Pronitox), atualmente renomeado de Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) (MOREIRA, 2004). A partir de 1985, o Sinitox passou a divulgar anualmente um relatório dos casos de intoxicação no Brasil (AMARAL; HERNANDEZ, 2014).

Hoje, o Sinitox enfrenta dificuldades com o tempo de notificação de dados de intoxicação no país, apresentando importante atraso na divulgação dos relatórios anuais (SINITOX, 2017). Por esse motivo, optou-se, neste estudo, pelo uso de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), sendo este o sistema com melhores

condições de refletir o cenário epidemiológico atual sobre intoxicações devido a obrigatoriedade da notificação pela Portaria nº 204 de 17 de fevereiro de 2016, que define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional.

1.2 TOXICOVIGILÂNCIA: AGROTÓXICOS NO BRASIL E NO MUNDO

Dados do Sinan, no relatório mais recente publicado (2015), apontam que 58.566 mil casos foram registrados para todas as categorias, com 716 óbitos, dado apresentado na Tabela 1. Deste total de casos, 75,9% evoluíram para cura, 1,4% permaneceram com sequelas e 1,22% evoluíram para óbito. O grupo medicamentos é aquele mais frequentemente notificado, correspondendo a 40,1% do total, seguido de intoxicação por drogas de abuso (12,0%), excluindo-se os acidentes por animais peçonhentos.

Quanto à ocorrência de intoxicação por agrotóxicos, dos 7.334 casos (12,52% de todos os casos notificados), 3.740 (50,99%) ocorreram mediante tentativa ou real suicídio, havendo 206 óbitos por intoxicação por agrotóxicos em território nacional, com uma taxa de letalidade que chega a 2,08% (SINAN, 2017).

Tabela 1 – População, casos e óbitos relacionados à todas as categorias e agrotóxicos notificados no Brasil, Estados Unidos (EUA) e Portugal no ano 2015.

Sistemas De Informação (2015)	Sinan (Brasil)		AAPCC (EUA)		Inem/Ciave (Portugal)	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
População total do país no período	200.160.000	100	319.900.000	100	10.460.000	100
Total de casos notificados para todas as categorias	58.566	0,03*	2.168.371	0,68*	31.856	0,30*
Total de óbitos notificados para todas as categorias	716	1,22**	3.043	0,14**	NI	-
Total de casos notificados para agrotóxicos	7.334	12,52**	84.129	3,87**	1.938	6,08**
Total de óbitos notificados para agrotóxicos	216	0,36**	NI	-	NI	-

FONTE: SINAN, 2017; AAPCC, 2017; INEM, 2017. Legenda: NI = Não Informa. (*) Percentagem calculada para o item “População total do país no período”. (**) Percentagem calculada para o item “Total de casos notificados para todas as categorias”.

Nos Estados Unidos, segundo o relatório mais recente publicado pela American Association of Poison Control Centers (AAPCC), com dados de 2015, os agrotóxicos aparecem em 9º lugar na lista de categorias de substâncias mais frequentemente envolvidas em exposições humanas em todas as idades, correspondendo à 3.3% das intoxicações ou 85.535 casos notificados, sendo um número maior (8º na lista) entre pessoas com mais de 20 anos (3,6% ou 93.310 casos). Aparece como 3º grupo mais frequentemente envolvido na exposição de mulheres grávidas (7,4% ou 591 casos) (AAPCC, 2017).

Em Portugal, o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), através do Centro de Informação Antivenenos (CIAV) mostrou em relatório, com dados de 2015, que os agrotóxicos são o 3º grupo mais frequentemente envolvido na exposição em adultos, sendo notificados 1.938 casos (6,1%) (INEM, 2017).

Tomando por base os pressupostos da Vigilância Epidemiológica (PERES; MOREIRA, 2003), a notificação compulsória representa os alicerces dos CIAT, e é por meio destes dados que a Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta e incentiva, a partir do Programa Internacional de Segurança Química (WHO, 2008), que a sociedade científica forneça um perfil epidemiológico para toxicovigilância local e colaborem para o conhecimento em toxicologia e manejo do paciente intoxicado.

Nesse aspecto, relatórios podem ser elaborados, mensurando os casos notificados e indicando situações de risco, fomentando a tomada de decisão em saúde, a exemplo dos relatórios anuais publicados pelo Sinan (SINAN, 2017).

Acerca das notificações de eventos toxicológicos, estudiosos apontam que há um importante sub registro de casos de exposições e envenenamentos nas instituições de saúde (BERTASSO-BORGES et al., 2010), sugerindo que a real incidência deste agravo pode chegar até três vezes os valores conhecidos, atendidos por todo o território brasileiro.

Com a reunião de informações das ocorrências de eventos toxicológicos, uma vez organizadas e analisadas através de metodologias científicas, é possível contribuir para avaliação de risco deste agravo, para a construção de indicadores, bem como para o planejamento de ações (LEVELL; CLARCK, 1976).

Considerando o modelo de Vigilância em Saúde Brasileira, que sugere a tradicional dicotomia da vigilância sanitária e epidemiológica, ambas descritas na Lei nº 8.080 de 1990¹

¹ Lei 8.080 de 1990, Lei Orgânica da Saúde - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

e Lei nº 6.259 de 1975², atividades de monitoramento contínuo da situação de saúde permitem intervenções precoces, transformação nos padrões de morbidade e mortalidade, bem como a implantação de medidas de controle pertinentes.

A constante atualização, a qualidade e a disponibilidade das informações de vigilância epidemiológica das intoxicações são prioridade nas iniciativas governamentais, enquanto fatores importantes para decisão e ação correspondente (LEVELL; CLARCK, 1976).

A publicação da Portaria GMS nº 298 de 10 de fevereiro de 2010, instituindo o Grupo de Trabalho para elaborar as Diretrizes para as Atividades de Toxicologia Relacionadas à Vigilância e Atenção à Saúde no Âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), representa um importante marco história da Toxicologia Brasileira.

Mais recentemente, a assistência às intoxicações foi regulamentada enquanto direito no SUS, por constituírem um problema de saúde pública, envolvendo riscos ou danos ao indivíduo ou coletividade, bem como ao meio ambiente, saúde dos trabalhadores, representando um elevado custo econômico e social.

1.3 INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS SOB A ÓTICA DA SAÚDE PÚBLICA

Diante da necessidade de criar uma normatização para atividades de atenção às intoxicações no âmbito do SUS, com o intuito de dar atendimento às demandas dos usuários e serviços de saúde, contribuindo para a integralidade do acesso e do uso racional dos recursos, em 2 de outubro de 2015 foi publicada a Portaria nº 1.678, que institui os Centros de Informação e Assistência Toxicológica como estabelecimentos de saúde integrantes da Linha de Cuidado ao Trauma, da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Estes documentos orientam a assistência e pesquisa em toxicologia e vigilância, bem como a aplicação de novas tecnologias neste processo, e, embora de maneira não articulada, são capazes de promover avanços na promoção de ações necessárias.

Todavia, ainda não existe uma política pública específica definida em âmbito federal que trate da toxicovigilância de modo concreto. De fato, existem iniciativas que envolvem diferentes órgãos do Ministério da Saúde, Ministério da Agricultura, Fundação Oswaldo

² Lei 6.259 de 1975, Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências

Cruz (Fiocruz) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que abordam produtos e substâncias químicas relacionadas ao meio ambiente e ao ambiente de trabalho.

Para Porto, o desenvolvimento de estudos interdisciplinares, que aproximem as discussões em saúde pública daquelas que tratam de ecologia, economia, desenvolvimento e planejamento regional são tarefas que se colocam como estratégicas para a elaboração de uma agenda política e de investigação para a saúde pública (PORTO, 2007).

Segundo Levigard e Rozemberg, o problema da exposição aos agrotóxicos adquire uma dimensão de forte impacto no que diz respeito à Saúde Pública, uma vez que o Brasil situa-se entre os maiores consumidores destes produtos e o maior da América Latina (LEVIGARD; ROZEMBERG, 2004).

Os agrotóxicos são considerados uma das prioridades de pesquisa em todo o mundo, e o interesse do mercado brasileiro não fica atrás, uma vez que é o país que mais consome agrotóxicos no mundo e se apresenta como um dos maiores produtores mundiais. Segundo a Anvisa, em 2010, o Brasil consumiu 250 mil toneladas de agrotóxicos, com vendas superiores a 7,3 bilhões de dólares (ANVISA, 2015).

Atualmente mais de 432 ingredientes ativos são usados na formulação de pelo menos 1.002 diferentes produtos comerciais, com mais de 200 grupos químicos diferentes. Estes dados refletem a magnitude deste mercado no país (ANVISA, 2015). Muitos desses produtos são consumidos para diversos fins, estando proibidos em todo mundo pelo risco que representam à saúde humana individual e coletiva (LONDRES, 2011).

Portanto, é necessário a avaliação do risco dos agrotóxicos em populações expostas. Nesta dissertação de mestrado apresenta-se uma proposta de identificação do perigo a partir de estudos epidemiológicos, especificamente do tipo ecológico territorial, buscando estabelecer a natureza dos efeitos adversos de substâncias tóxicas em uma população. Espera-se, ainda, mensurar a frequência, a intensidade, a duração da exposição ao agente e a estimativa de exposições relacionadas ao produto (CORRÊA; ALONZO; TREVISAN, 2014).

1.4 AGROTÓXICOS COMO PRIORIDADE DE PESQUISA NO BRASIL

A escolha deste grupo de tóxicos se justifica no fato de que, dentre as intoxicações, o grupo dos agrotóxicos (sejam aqueles de uso agrícola ou doméstico, produto veterinário ou raticida) são considerados insuficientemente estudados (STOTZ, 2007) e apresentam o

maior coeficiente de letalidade em nível nacional e regional (SINAN, 2017), bem como está incluído como prioridade de pesquisa nacional na Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (ANPPS) e na Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Vigilância Sanitária (ANPPVISA).

A ANPPS, documento articulado junto à Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS), visa apontar as prioridades de pesquisa em saúde em consonância com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, respeitando as necessidades nacionais e regionais, bem como otimizando a produção de conhecimentos e bens nas áreas prioritárias para o desenvolvimento das políticas sociais (BRASIL, 2011).

Na ANPPS, existem quatro áreas temáticas, constituídas, na sua totalidade, por 119 (cento e dezenove) linhas de pesquisa. A temática *Políticas, Organização e Gestão do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária* contém 33 (trinta e três) linhas de investigação, e nela está incluída a subagenda *Desenvolvimento Conceitual e Metodológico da Epidemiologia*. Tal tópico prevê a realização de estudos sobre modelos de determinação do processo saúde-doença, incorporando novas técnicas de análise e interpretação dos fenômenos. É previsto, ainda, na subagenda *Saúde, Ambiente, Trabalho e Biossegurança*, a avaliação do efeito da exposição ambiental a agrotóxicos sobre a saúde humana.

Em se tratando de Vigilância Sanitária em Saúde, a Anvisa, enquanto órgão competente e regulador, propõe apontamentos específicos como prioridades de pesquisa nesta área de conhecimento. Tal documento foi intitulado ANPPVISA e se insere num contexto político que busca a participação de diferentes atores do campo da pesquisa em Vigilância Sanitária, no sentido de legitimar as ações em Vigilância Sanitária em consonância com a PNCTIS e com os princípios do SUS (BRASIL, 2011). Assim, no eixo *Políticas, organização e gestão do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária*, são apontados, enquanto objetos de intervenção a realização de estudos epidemiológicos para a identificação dos efeitos tóxicos decorrentes da exposição ambiental e ocupacional a agrotóxicos.

1.5 ANÁLISE ESPACIAL EM INTERFACE COM A SAÚDE PÚBLICA

Nas últimas décadas os estudos em Saúde Pública foram acrescidos de numerosas fermentas, entre elas a Análise Espacial (AE). A AE consiste no estudo dos padrões de distribuição de pontos ou áreas, com determinação de latitude e longitude em malha cartográfica digital, bem como na caracterização destes. Chamado de Epidemiologia

Geográfica, o desenvolvimento deste campo de conhecimento tem crescido junto à grande disponibilidade de recursos tecnológicos e tem permitido o aprofundamento dos resultados obtidos em pesquisas científicas (BRASIL, 2007a).

Geoprocessamento é o conjunto de tecnologias de coleta, tratamento, manipulação e apresentação de dados espaciais que envolve disciplinas como a cartografia, computação, geografia e estatística. Algumas das técnicas mais frequentemente usadas são a Estatística Espacial, Sistemas de Informação Geográfica, Sensoriamento Remoto e a Cartografia Digital (BRASIL, 2007a; BRASIL, 2006).

Entre as possibilidades advindas com o Geoprocessamento, emerge a Estatística Espacial, que permite identificar, localizar e visualizar a ocorrência de um fenômeno que se concretiza no espaço, identificando padrões, fatores determinantes e a estrutura da distribuição espacial. Para tanto o uso dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) é necessário, tornando a realidade de onde se obteve os dados em um modelo simplificado para leitura, possibilitando a compreensão de fenômenos que se solidificam em associação com sua localização geográfica em mapas. Por modelo de dados entende-se um conjunto de regras usadas para transformar dados geográficos reais em pontos, linhas, áreas ou em uma superfície contínua de um mapa (BRASIL, 2006).

Um mapa é um meio de comunicação, e nesse contexto, lhe é atribuído grande importância. Sua construção deve ser focada em um propósito, com elementos simples e com facilidade de compreensão pelo seu leitor. Assim sendo, existem critérios para a sua produção, a exemplo de: o estabelecimento de uma relação de ordem matemática entre os lugares do planeta e uma superfície plana; redução dos processos identificados a miniaturas, segundo a escala escolhida; codificação através de símbolos convencionados para transmissão de informações; a generalização das informações espaciais, entre outras operações essenciais. Este recurso possibilita o estudo de inúmeras situações, a exemplo do mapeamento de doenças, identificação de aglomerados espaciais, monitoramento de problemas ambientais com impactos na saúde humana, entre outros (BRASIL, 2007b).

Sensoriamento Remoto define-se por tecnologia para aquisição de imagens e dados da superfície do planeta através de satélites remotos, enquanto a Cartografia Digital, em associação, permite a tradução e compilação de dados obtidos da imagem no sensoriamento remoto em uma imagem virtual, com apresentação passível de manipulação (BRASIL, 2006).

Destarte, nesta dissertação de mestrado, o uso destas tecnologias foi aplicado a partir do estudo da ocorrência de um agravo cujo atendimento em saúde foi territorializado em um serviço especializado em toxicologia clínica, o Ceatox CG, avaliando os casos de exposição por agrotóxicos quando às suas características epidemiológicas e espaciais (BRASIL, 2007a).

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar os eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos realizando análise dos casos notificados no Ceatox CG entre os anos de 2011 e 2015.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Estudar os determinantes de saúde envolvidos na ocorrência do agravo “intoxicação (todas as categorias)”, sob a ótica da Epidemiologia Social.

2.2.2 Caracterizar o perfil epidemiológico de “intoxicações por agrotóxicos” notificados pelo Ceatox-CG, no período de 2011 a 2015.

2.2.3 Verificar a distribuição espacial dos casos em que ocorreram “intoxicações por agrotóxicos” no município de Campina Grande (PB) através de mapas de densidade de Kernel e do Índice de Moran.

3 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de natureza quanti-qualitativa, contendo dois resultados diferentes apresentados no formato de artigo científico. O primeiro resultado foi construído no formato de estudo bibliográfico, fazendo uso da metodologia de análise de conteúdo, para responder ao primeiro objeto específico apresentado na Seção 2.2.

O segundo resultado tem desenho epidemiológico tipo ecológico aninhado a estudo transversal, sendo observacional e seccional quanto à temporalidade, e elaborado para responder ao demais objetivos específicos apresentados na Seção 2.2.

Foi proposto a realização de um estudo do tipo ecológico, abordando áreas geográficas bem delimitadas. De acordo com Rouquayrol e Almeida Filho (2003), o estudo ecológico do tipo territorial, método utilizado neste estudo, compara características globais, como a relação entre condições de vida e situação de saúde de um agregado, utilizando-se a referência geográfica para a definição das suas unidades de informação.

3.2 LOCAL DA PESQUISA E POPULAÇÃO

Chamado de “área ecológica” por Rouquayrol e Almeida Filho (2003), o espaço geográfico estudado foi o estado da Paraíba, com destaque para o município de Campina Grande (PB), localizado na mesorregião do agreste paraibano. Esse município possui 594,182 km² de área da unidade territorial. De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010 sua população era composta por 385.213 habitantes com estimativas de 405.072 para o ano de 2015. Sua densidade demográfica é de 648,31 habitantes por quilometro quadrado (IBGE, 2017).

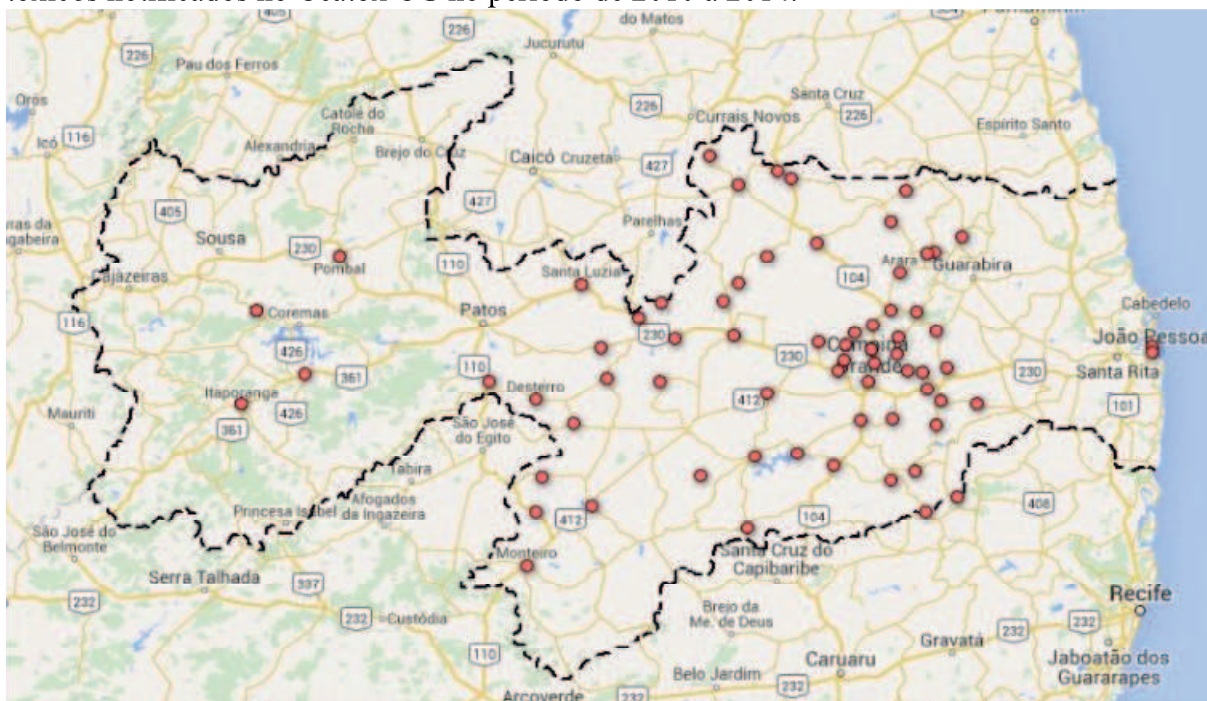
O município tem destaque nacional como centro tecnológico e produtor de *software*, além de ser importante centro universitário. A localização privilegiada de Campina Grande colabora para que ela seja considerada um centro distribuidor e receptor de matéria-prima e mão-de-obra de vários estados, bem como de serviços vários. Exerce grande influência política e econômica sobre mais de 60 municípios vizinhos, tendo sua economia baseada na extração mineral, desenvolvimento de *software*, comércio varejista, culturas agrícolas,

pecuária, e outros. As culturas agrícolas do município são bastante variadas, com destaque para as produções de algodão arbóreo e herbáceo, feijão, milho e fava (IBGE, 2017).

Tendo como população total todos os casos de intoxicação notificados no serviço de toxicovigilância Ceatox-CG, a unidade agregada de observação foi o estado da Paraíba, com destaque para o município de Campina Grande (PB), onde residiam 68,85% dos indivíduos intoxicados que receberam assistência no Ceatox CG, órgão que é sediado no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HETDLGF), neste município. O mapa que segue (Figura 1) ilustra quais os municípios onde residem os indivíduos que receberam atendimento no Ceatox CG no período de 2010-2014.

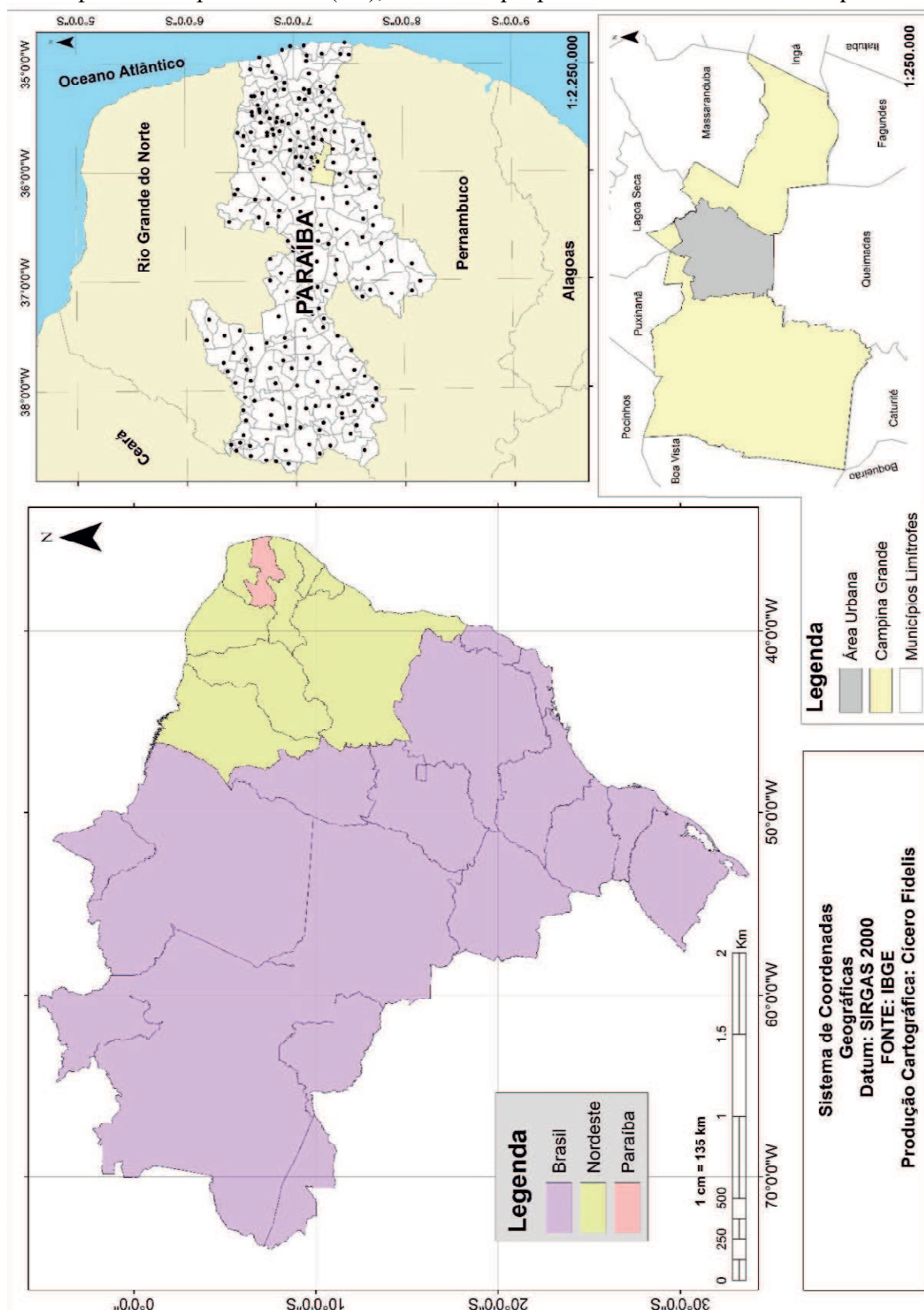
A Figura 2 mostra um mapa que localiza a Paraíba e o município de Campina Grande no território brasileiro. A Figura 3 detalha o mapa de Campina Grande, com delimitação e identificação dos bairros.

Figura 1 – Mapa do estado da Paraíba: destaque para municípios onde já ocorreram eventos tóxicos notificados no Ceatox CG no período de 2010 a 2014.



FONTE: Ceatox CG, 2015.

Figura 2 – Mapa do território brasileiro, detalhando a localização do estado da Paraíba e do município de Campina Grande (PB), com destaque para a zona urbana do município.



FONTE: IBGE, 2017.

Figura 3 – Mapa de Campina Grande, com delimitação e identificação das zonas e bairros (Escala de 1:65.000Km).



Fonte: IBGE, 2017.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A pesquisa foi realizada tomando-se por base os dados disponíveis nas fichas de notificação do Sinan usadas no serviço de toxicovigilância do Ceatox CG. Foram analisados os acidentes notificados cuja causa seja relacionada às categorias “agrotóxicos” e subcategorias. Ainda, para inclusão dos casos notificados, foi necessária a confirmação dos dados de endereçamento informado na admissão das vítimas ao Ceatox CG, através do sistema de localização de endereços disponibilizado online pela Empresa Brasileira de Correios.

Foram incluídos aqueles endereços referentes à zona urbana do município de Campina Grande, uma vez que a malha digital cartográfica do estado não permite a localização de endereços localizados em zona rural de modo eficaz. Foram excluídos os casos onde as fichas de notificação foram preenchidas de modo incompleto, de modo que prejudicou o tratamento dos dados.

3.4 ESCOLHA DO PERÍODO DE ANÁLISE

Para a realização de um estudo ecológico de base territorial é necessário delimitar um período de estudo específico (ROQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003). Em se tratando de dados notificados, independentemente de sua natureza, não é recomendada a utilização de apenas um ano, mesmo este contendo dados mais recentes, devido às variações anuais que ocorrem em relação aos dados enviados. Igualmente, a utilização de todos os anos disponíveis também não é adequada, já que os dados se tornam obsoletos e nenhuma relação com a situação atual pode ser traduzida através de sua análise.

Assim sendo, optou-se pelo recorte temporal de 5 anos, seja 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015, para as análises e inferências que serão desenvolvidas, justificando-se a melhor representação disponível.

A Escolha do período de 5 anos, iniciando-se a coleta de dados no ano de 2011, se justifica na publicação da Portaria Sinan nº 104, de 25 de janeiro de 2011, que define as terminologias adotadas em legislação nacional no que diz respeito à relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de

saúde. Esta legislação tornou obrigatória a notificação de exposição e/ou intoxicação por agrotóxico ao Sinan, independente da circunstância de ocorrência deste evento.

Antes, a notificação acontecia, porem regulamentada pela Portaria MS/GM nº 777, de 28 de abril de 2004, que dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS, portanto com foco em acidentes ocupacionais.

3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados qualitativos foram coletados por meio do uso do instrumento de coleta de dados para revisão integrativa validado por Souza, Silva e Carvalho (2010) (ANEXO 1).

Os dados foram resgatados do banco de dados do Ceatox-CG. O Ceatox-CG utiliza para notificação dos casos a Ficha do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): a Ficha de Notificação de Eventos Toxicológicos (ANEXO 2).

3.6 VARIÁVEIS

As variáveis do estudo qualitativo foram adquiridas através de instrumento validado que versam sobre:

- Variáveis relativas a Identificação do artigo: Título do artigo; Título do Periódico; Atores; País; Idioma; Ano de Publicação.

- Variáveis relativas a Instituição sede do estudo: Hospital; Universidade.

- Variáveis relativas ao Tipo de estudo: Publicação de enfermagem; Publicação Médica; publicação de Outra Área da Saúde.

- Variáveis relativas a caracterização metodológica do estudo: tipo de Publicação; Objetivo; Amostra; Tratamento dos dados; Intervenções realizadas; Resultados; Análise; implicações; Nível de Evidência.

As variáveis analisadas no estudo quantitativo compõem um conjunto padronizado pela Comissão de Sistema de Informação da Rede Nacional de Centros de Assistência Toxicológica de Natureza Epidemiológicas. São elas:

- Relativas ao paciente: idade (em anos e meses); sexo (feminino, masculino, ignorado); evolução de caso (cura, cura não confirmada, sequela, óbito, óbito por outra causa, outro e ignorada).

- Relativas ao serviço onde foi realizado o atendimento: internação (sim, n° dias, não, ignorada).

- Relativas aos eventos toxicológicos: tipo de evento (exposição; intoxicação; síndrome de abstinência; reação adversa; diagnóstico diferencial); local da exposição (residência; ambiente de trabalho; trajeto de trabalho; serviço de saúde; escola/ creche; ambiente externo; outro); zona (rural ou urbana); circunstância (acidente individual; acidente coletivo; acidente ambiental; ocupacional; uso terapêutico; prescrição médica inadequada; erro de administração; automedicação; abstinência; abuso; ingestão de alimentos; tentativa de suicídio; tentativa de aborto; violência/ homicídio; outra e ignorada); via de exposição (oral, cutânea, respiratória, parenteral, nasal, ocular, retal, vaginal, transplacentária, aleitamento materno, outra, ignorada); tipo de exposição (aguda-única; aguda repetida; crônica; aguda sobre crônica; ignorada).

- Relativas ao agente tóxico: nome comercial, princípio ativo e classificação geral (agrotóxico de uso agrícola, agrotóxico de uso domiciliar, raticidas, produtos de uso veterinário).

3.7 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Para o primeiro resultado dessa dissertação, a busca de estudos para a revisão integrativa incluiu artigos publicados em bases de dados vinculados à plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde para seleção de estudos, além da base de dados internacionais *PubMed* e *Science* para embasar debates. Foram usados os descritores: “Envenenamento”; “Toxicologia”; “Epidemiologia”, todos de acordo com o Decs (Descritores em Ciências da Saúde) e Mesh (*Medical Subject Headings*), possibilitando o acesso a 577 estudos publicados em periódicos indexados.

Adotou-se os filtros de idioma (inglês, espanhol e português), estudos realizados em/com seres humanos, e no período de 5 anos (2012-2016), restando 103 estudos. Após exclusão de duplicatas e observância dos critérios de inclusão (estudos com delineamento epidemiológico do tipo estudos observacionais e abordagem específica de categorias de substâncias tóxicas), restaram 8 publicações nacionais para avaliação.

Para o segundo resultado dessa dissertação, os dados das fichas de notificação foram organizados em planilha eletrônica usando o *software Microsoft Office Excel 2013*. Tais planilhas foram importadas para o *Software Statistical Package for the Social Sciences*

(SPSS), versão 20.0, para realização de análise estatística, com contagem de frequência e percentagens, além de testes de correlação para verificar associação entre variáveis.

Buscando a eliminação de registros duplicados e para verificação de inconsistências, os dados de endereçamento foram confirmados através do sistema de localização de endereços disponibilizado online pela Empresa Brasileira Correios.

3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

3.8.1 DADOS QUALITATIVOS

Os dados qualitativos foram tratados a partir da ótica de Souza, Silva e Carvalho (2010), que prevê o cumprimento de seis etapas para construção de uma Revisão Integrativa (RI), o que permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área de estudo específica, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas. Quanto à análise destes dados, as informações foram avaliadas mediante análise de conteúdo temática proposta por Bardin (2011), apresentando os resultados em categorias temáticas.

3.8.2 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

O processamento e análise dos dados neste estudo se deu em três etapas distintas. Foi realizada estatística descritiva a fim de traçar um perfil situacional das intoxicações por agrotóxicos na cidade de Campina Grande (PB), constituindo a primeira etapa de análise de dados deste estudo. O banco de dados foi verificado quanto à validade, consistência e distribuição normal (no caso das variáveis contínuas).

Foi realizada análise bivariada do tipo qui-quadrado com variáveis categóricas e dicotômicas, além de testes de correlação para verificar associação entre as unidades de análise, que, no caso de estudos ecológicos, segundo Rouquayrol e Almeida Filho (2003), as variáveis possibilitam a realização de análise estatística de correlação multivariada do tipo regressão logística. Para todos os resultados das análises bivariada e multivariada são apresentados o p-valor, os limites mínimo e máximo do intervalo de confiança e a razão de prevalência calculada.

Foram notificados n=503 casos de intoxicação por agrotóxicos, sendo que o banco de dados completo foi usado para realização dos testes estatísticos supracitados nesta etapa de análise, incluindo casos que residiam em todo o estado da Paraíba.

3.8.3 GEOPROCESSAMENTO E ANÁLISE ESPACIAL

Foram usadas tecnologias de análise de dados espaciais, constituindo a segunda etapa de análise dos dados. Assim, os endereços das vítimas de eventos tóxicos relacionados aos agrotóxicos apontados nas fichas de notificação do Sinan foram localizados na malha digital (BRASIL, 2007a; BRASIL, 2006; BRASIL, 2007b).

Foi calculado o Índice de *Moran*, para detecção de padrão de distribuição e continuidade de eventos no território, tendo sido construídos mapas de densidade de Mapas de *Kernel*, avaliando a distribuição espacial das intoxicações por agrotóxicos e intensidade de ocorrência, considerando também a distribuição da população. Ambos resultados são uma maneira gráfica de se obter uma estimativa de taxa de incidência (BRASIL, 2007a; BRASIL, 2006; BRASIL, 2007b).

Os produtos do estudo “Intoxicação por Agrotóxicos desvelada em um Serviço de Toxicologia Clínica: Análise Epidemiológica e Espacial” foram gerados em uma plataforma computacional com as seguintes configurações: Processador *Intel® Core™ i7-6700 CPU @ 3.40 GHz* com memória *RAM* de 16GB com sistema operacional *Windows 10 Home Single Language* de 64 bits.

O software utilizado foi o *QGIS*, versão 2.14.3 Esse, que é um Sistema de Informação Geográfica (SIG) intuitivo, com plataforma livre, licenciado sob a GNU *General Public License*, sendo ele um projeto oficial da *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo). Este SIG suporta os mais variados formatos vetoriais, raster e de banco de dados, possuindo inúmeras outras funcionalidades, sendo possível visualizar, analisar, gerenciar, editar os dados, e gerar produtos, como mapas, cartas, histogramas, entre outros.



Figura 4 – Logotipo do *software* QGIS.

A geocodificação/geolocalização dos endereços foi realizada em ambiente SIG a partir do MMQGIS, que é um conjunto de *plug-ins* na linguagem de programação *Python* capaz de manipular camadas de mapas vetoriais no QGIS: entrada / saída / junção “.csv” (tabelas), geocodificação, conversão de geometria, *buffering*, análise de *hub*, simplificação, modificação de colunas e animação.

Quando fala-se em Geocodificação, inclusive em um ambiente SIG, têm-se duas opções:

- Possuir um banco de dados com todas as informações de endereços (logradouro, número, bairro, cidade, estado, país), para que assim os endereços possam ser localizados espacialmente dependendo dos critérios do *software* utilizado, e essa forma, chama-se Geocodificação;

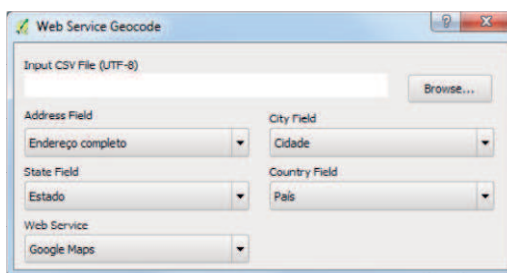


Figura 5 – Janela para preenchimento das informações para geocodificação no MMQGIS.

- Já quando deseja-se conhecer a localização espacial da posição de um ponto e atribuir um endereço ao mesmo, chama-se Geocodificação Reversa.

Os dados foram provenientes da Ficha do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): a Ficha de Notificação de Eventos Toxicológicos e consiste em informações referentes aos casos notificados de exposição e/ou intoxicação por agrotóxicos atendidos no Ceatox CG, em Campina Grande/PB. O processo de geolocalização foi possível a partir das informações (rua, número, bairro, cidade e estado) contidas na planilha eletrônica, e foi realizado de forma automatizada através do MMQGIS.

No total foram analisados 503 casos notificados no serviço, entretanto, foi possível a localização de 194 endereços completos passíveis de geolocalização de pontos em malha digital, sendo que, destes, 164 ocorrências foram geolocalizadas, justificando-se por incongruências na base, das quais pode-se citar:

- Ocorrências localizadas fora dos limites do município de Campina Grande;
- Ocorrências com problemas nos registros das informações (rua, número, bairro, cidade e estado) dos endereços;
- Ocorrências com dados de rua insuficientes; ex.: rua projetada;
- Ocorrências com preenchimentos com erros ortográficos; e etc.

Deve-se ter conhecimento que a qualidade resultante da geocodificação não é 100% correta, pois a mesma utiliza como parâmetro de localização a base do *Google Maps*, e este não utiliza o padrão de endereços de todos os municípios do Brasil, onde o ideal para chegar-se aos 100%, seria que em todas as ocorrências fossem coletadas coordenadas (latitude e longitude), criando assim um banco de dados geográficos, com informações acerca das ocorrências como também, informações espaciais.

Foi calculado o Índice de *Moran* através do *R Core Team* (versão do ano 2014), observando a fórmula:

$$IM = \frac{n}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_i (z_i - \bar{z})^2}$$

Em que W_{ij} é a distancia ou continuidade geográfica entre cada um dos sucessivos bairros. O p-valor informa se houve autocorrelação espacial ou não. Foi considerada hipótese nula a “não correlação espacial”, e como hipótese alternativa a “existencia de correlação”.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

Todo o processo foi realizado em observância aos princípios e diretrizes apontados na Resolução N° 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012). Foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com os seres humanos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) sob o protocolo *CAAE* n° 57562816.4.1001.5187, em 2016.

Não eram previstos quaisquer riscos ao público, já que a pesquisa não estabeleceu contato direto, para coleta de dados, com os participantes da pesquisa. Todos os dados que foram analisados compunham o banco de dados do Ceatox-CG, e foram notificados ao longo do período que foi estudado.

Enquanto benefícios, destacou-se a produção de informações fidedignas à realidade local e que podem ser usadas para subsidiar a construção de políticas públicas para prevenção e proteção contra eventos tóxicos na cidade de Campina Grande (PB) e região.

Ainda, esperou-se contribuir com os conhecimentos científicos acerca desta temática para outras pesquisas a ser realizadas no futuro, sejam elas desenvolvidos em nível regional ou nacional.

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os artigos originais “Teoria da Epidemiologia Social Aplicada Às Intoxicações Humanas” e “Intoxicação por Agrotóxicos desvelada em um Serviço de Toxicologia Clínica: Análise Epidemiológica e Espacial”, construídos a partir dos objetivos que foram elencados na Seção 2 desta dissertação de mestrado.

RESULTADO 1

**EPIDEMIOLOGIA SOCIAL APLICADA ÀS INTOXICAÇÕES
HUMANAS**

SOCIAL EPIDEMIOLOGY APPLIED TO HUMAN INTOXICATIONS

EPIDEMIOLOGÍA SOCIAL APLICADA A LAS INTOXICACIONES HUMANAS

Resultado 1

EPIDEMIOLOGIA SOCIAL APLICADA ÀS INTOXICAÇÕES HUMANAS

SOCIAL EPIDEMIOLOGY APPLIED TO HUMAN INTOXICATIONS

EPIDEMIOLOGÍA SOCIAL APLICADA A LAS INTOXICACIONES HUMANAS

Resumo

Este estudo se propõe a analisar textos publicados em periódicos científicos acerca das intoxicações humanas, a fim de esclarecer o processo de adoecimento e adequada tomada de decisão à luz dos pressupostos das teorias de Epidemiologia Social e História Natural da Doença. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa que adota o método de revisão integrativa com análise de conteúdo de Bardin. Os estudos selecionados tratam de categorias de substâncias tóxicas e circunstâncias de envenenamento variadas. São esclarecidos aspectos referentes ao agente, ambiente e hospedeiro (triade ecológica) envolvidos em eventos tóxicos. Entende-se que estudos com delineamento capaz de definir padrão, temporalidade e espacialização de agravos são indispensáveis e necessários para a formulação e implantação de políticas e programas preventivos de uso racional de substâncias químicas, orientando as ações em toxicovigilância.

Palavras Chave: Envenenamento. Toxicologia. Epidemiologia.

Abstract

This study aims to analyze published studies in scientific journals about human intoxications in order to clarify the process of illness and adequate decision making in light of the assumptions of the Social Epidemiology and Natural History of Disease Theory. It is a qualitative study that adopts the integrative review method. Selected studies address categories of toxic substances and varying poisoning circumstances. It clarifies aspects related to the agent, environment and host (ecological triad) involved in toxic events. It is understood that studies with a capable design of defining pattern, temporality and spatialization of diseases are indispensable and necessary for the formulation and implementation of policies and preventive programs for the rational use of chemical substances, guiding toxicology actions.

Keywords: Poisoning; Toxicology; Epidemiology.

Resumen

Este estudio se propone analizar textos publicados en periódicos científicos a cerca de las intoxicaciones humanas, con la finalidad de esclarecer el proceso de padecimiento y adecuada toma de decisión con base en presupuestos de las teorías de Epidemiología Social y Historia Natural de la Enfermedad. Se trata de un estudio de abordaje cualitativo que adopta el método de revisión integrativa. Los estudios seleccionados tratan de categorías de sustancias tóxicas y circunstancias de envenenamiento variadas. Son esclarecidos aspectos

referentes al agente, ambiente y hospedero (tríade ecológica) envueltos en eventos tóxicos. Se entiende que estudios con delineamiento capaz de definir patrón, temporalidad y espacialización de agravios son indispensables y necesarios para formulación e implantación de políticas y programas preventivos de uso racional de sustancias químicas, orientando las acciones en toxicovigilancia.

Palabras clave: Envenenamiento; Toxicología; Epidemiología.

1 INTRODUÇÃO

No campo da epidemiologia social, possuir informações concernentes às tendências de distribuição de casos de doenças e agravos em uma população, as características dos indivíduos acometidos e espacialização, implica na possibilidade de associar as condições de vida da população ao processo de adoecimento. Tais informações podem embasar e subsidiar uma melhor tomada de decisão em saúde, bem como elaboração de políticas públicas eficazes para diferentes níveis de complexidade¹.

Neste âmbito, o modelo de multicausalidade do processo saúde-doença assume a importância dos contextos culturais e socioambientais onde a vida humana acontece, se concretizando de modo mútuo, co-evolutivo e dialético². Reconhecer estas relações implica na possibilidade de agir para promover transformações e prevenir nocividades, contribuindo para melhor condição de saúde e qualidade de vida¹.

A teoria nomeada de História Natural da Doença (HND), elaborada por Leavell e Clark³, designa um conjunto de processos íntimos e interativos, que compreendem as relações do agente, do susceptível e do meio ambiente (tríade ecológica), afetando o processo global de adoecimento e seu desenvolvimento. A HND inclui desde as forças iniciais que geram o estímulo, dito patológico, passando pela resposta do homem ao estímulo, até as alterações que levam ao desequilíbrio orgânico, defeito, invalidez, recuperação ou morte³.

No leque das doenças e agravos que afetam a saúde humana e têm suas origens no ambiente externo, destacam-se as intoxicações, definidas pela Portaria N° 1.678 de Outubro de 2015 como “um conjunto de sinais e sintomas provocados pela exposição à substância química”. Nela, existe uma série de processos envolvidos: desde o contato do agente tóxico com o organismo até o aparecimento dos sintomas clínicos que revelam esta interação⁴.

Neste cenário, a aplicação dos pressupostos da HND emerge como ferramenta para esclarecer a melhor decisão em saúde, respaldando gestores e especialistas durante a formulação de planos de prevenção, promoção e controle das intoxicações enquanto agravo de saúde⁵. As intoxicações constituem um grave problema de saúde pública, seja pelo largo impacto na saúde individual e coletiva, seja pelo importante custo econômico e social ou pelos riscos que oferecem ao meio ambiente⁶.

Dados do Sinan, órgão que divulga relatórios anuais sobre casos de intoxicação notificados no Brasil, no relatório mais recente publicado (2015), apontam que 58.566 mil casos foram registrados, com 716 óbitos. Deste total, 75,9% evoluíram para cura, 1,4% permaneceram com sequelas e 1,22% evoluíram para óbito. O grupo medicamentos é aquele mais frequentemente notificado, correspondendo a 40,1% do total, seguido de intoxicação por drogas de abuso (12,0%), excluindo-se os acidentes por animais peçonhentos. Os óbitos são mais relacionados aos agrotóxicos (n=206), cujo coeficiente de letalidade chega a 2,80% em todo território nacional⁷.

Acerca das notificações de intoxicações nos serviços de saúde, Meredith⁸ aponta que há um importante sub-registro, sugerindo que a real incidência deste agravo pode chegar até três vezes os valores conhecidos^{9,10}.

Considerando o cenário acima descrito, objetivou-se realizar uma Revisão Integrativa (RI) analisando textos publicados em periódicos científicos acerca das intoxicações humanas, a fim de esclarecer o processo de adoecimento e adequada tomada de decisão à luz da HND. Desta forma, busca-se responder aos seguintes questionamentos: “Quais os fatores que colocam as populações em risco de intoxicação?”, “Que características populacionais aumentam a vulnerabilidade às intoxicações?” e “Quais ações de prevenção, promoção e proteção em saúde são capazes de evitar a ocorrência deste agravo?”.

2 MÉTODO

Adotou-se a orientação de Souza, Silva e Carvalho¹¹, que prevê o cumprimento de seis etapas para construção de uma Revisão Integrativa (RI), de acordo com o fluxograma apresentado na Figura 1.

Esta estratégia metodológica permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área de estudo específica, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos¹².

A busca incluiu estudos publicados em bases de dados vinculados à plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde para seleção de estudos, além das bases de dados internacionais PubMed e Science. Foram usados os descritores: “Envenenamento”; “Toxicologia”; “Epidemiologia”, todos de acordo com o Decs (Descritores em Ciências da Saúde) e Mesh (Medical Subject Headings), possibilitando o acesso a 577 estudos publicados em periódicos indexados.

Adotou-se os filtros de idioma (inglês, espanhol e português), estudos realizados em/com seres humanos, e no período de 5 anos (2012-2016), restando 103 estudos. Após exclusão de duplicatas e observância dos critérios de inclusão (estudos com delineamento epidemiológico do tipo estudos observacionais e abordagem específica de categorias de substâncias tóxicas), restaram 8 publicações nacionais para avaliação.

O instrumento usado para coleta de dados em RI foi validado por Ursi¹³ e recomendado por Souza, Silva e Carvalho¹³. A análise das informações aconteceu mediante verificação de estatística descritiva para variáveis relativas aos estudos, além da utilização da análise de conteúdo temática proposta por Bardin¹⁴.

De acordo com os pressupostos metodológicos dessa técnica, o primeiro passo da análise consistiu na leitura flutuante de todos os artigos selecionados, gerando as primeiras impressões acerca de seus conteúdos; em seguida, o conteúdo foi explorado de forma mais detida, identificando-se conjuntos de palavras e expressões com sentido comum, codificando-as em virtude de três eixos norteadores, a saber: quais fatores colocam as populações em risco de intoxicação; características populacionais que aumentam a vulnerabilidade às intoxicações; e, ações de prevenção, promoção e proteção em saúde capazes de evitar a ocorrência de agravos referentes às intoxicações.

Feito isso, as categorias foram interpretadas com base na Teoria da História Natural da Doença (HND), elaborada por Leavell e Clark³.

3 RESULTADOS

Os estudos apresentados na tabela 1 contêm dados relativos aos autores, ano de publicação, participantes, variáveis, objetivo, metodologia e principais achados científicos de cada estudo avaliado. Em seguida são apresentadas as categorias propostas a partir da análise qualitativa desenvolvida.

3.1 Fatores preponderantes para a intoxicação da população

Esta categoria contempla aspectos relativos ao tipo e natureza dos agentes causadores das intoxicações, destacando a participação dos fatores comportamentais, ambientais e sociais nesse processo³.

Dentre os estudos localizados, os “Agentes” causadores das intoxicações são de natureza principalmente química, sendo apontados mais frequentemente os fármacos psicotrópicos (tranquilizantes, antidepressivos, barbitúricos, hipnóticos, neurolépticos e anticonvulsivantes), fármacos de venda livre (dipirona, paracetamol, salicilatos, digitálicos) e produtos relacionados a questões ocupacionais (cumarínicos, organofosforados, piretróides e carbamatos)^{5,9,15}.

Ainda, fatores comportamentais ou de conduta pessoal estão intimamente relacionados à ocorrência de intoxicação: suicídios, automedicação e abuso de medicamentos, estando frequentemente relacionados ao uso concomitante de outro agente. Destacam-se ainda, os acidentes individuais e/ou ocupacionais, abuso de drogas ilícitas (principalmente entre adolescentes e adultos) e drogas lícitas (consumo de álcool), assim como, erros de administração de medicamentos^{15,16}.

Quanto ao componente “Meio Ambiente”, fatores sociais são considerados determinantes na concretização da intoxicação¹⁵. O estabelecimento de circunstâncias de contato entre o agente e o hospedeiro (por exemplo, armazenamento inadequado de medicamentos), condições habitacionais (local da ocorrência e local de atendimento) e exposições repetidas são indispensáveis na correta assistência prestada à vítima e podem fornecer importantes informações que resultarão em melhor prognóstico^{17,18}.

3.2 Características populacionais de maior risco às intoxicações

Agregam-se nessa categoria as principais características do perfil da população mais comumente acometida por intoxicações³. Ao avaliar o componente “Hospedeiro” (sujeito) nos estudos selecionados, diferentes categorias de substâncias químicas apresentam diferentes padrões de intoxicação.

Crianças menores de cinco anos, por possuírem um organismo mais susceptível às variações em farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos e ou domissanitários

(categoria de substâncias tóxicas responsáveis por maior número de registros nos sistemas de informação), apresentam-se em maior risco de intoxicação¹⁸.

Nesta faixa etária, os fatores de exposição são mais facilmente influentes, envolvendo uma complexa interação de fatores relacionados à própria criança (fase oral, curiosidade), à substância tóxica envolvida (medicamentos e domissanitários, embalagens atrativas e armazenadas sem segurança no domicílio), ao ambiente (armazenamento inadequado) onde foi concretizado o acidente, ao comportamento da família e ao acesso à assistência de saúde^{18,19}. Tem-se como consenso que, para prevenir este agravo, faz-se necessário maior domínio das informações acerca de especificidades envolvidas na intoxicação durante a infância¹⁰.

Mulheres jovens e adultas, comumente donas de casa ou estudantes, mostram um perfil diferenciado quanto à circunstância de exposição, envolvendo mais frequentemente o comportamento suicida, com baixa letalidade e fazendo uso, quase sempre de medicamentos de venda restrita, como benzodiazepínicos, anticoncepcionais combinados e/ou medicamentos de venda livre, como analgésicos e antiinflamatórios^{15,18}.

Adultos jovens e do sexo masculino, compreendendo as faixas etárias de 20 a 39 anos, estão mais frequentemente envolvidos com acidentes ocupacionais, envolvendo o uso de produtos agrotóxicos. As vias de exposição mais frequentemente envolvidas são: oral, nasal, cutânea e mucosa^{10,15,17}.

Os acidentes ocupacionais são importantes indicadores de segurança dos profissionais, aspecto que recebe destaque nos sistemas de informação vigentes. Os casos de acidentes ocupacionais envolvem frequentemente o sexo masculino, provocados pelo não uso de equipamentos de proteção individual ou erros grosseiros de dosagem, preparo e aplicação de agrotóxicos na lavoura, por exemplo. Estes casos resultam em maior período de internação e maior proporção de óbitos, chegando ao quantitativo de até um óbito para cada 22 casos notificados¹⁷.

Em idosos, acontece associação com outras condições clínicas e/ou fragilidade orgânica, com estimativas de que, para cada 10 idosos intoxicados haverá pelo menos um óbito, ocorrendo, a intoxicação, por erro de administração, uso de superdose de medicamentos e/ou potencialização de ação da substância por interação¹⁷.

Autores referem que o padrão de notificação de intoxicações obedece ao chamado Modelo *Iceberg*, onde para cada caso de morte confirmado existem 45 outras lesões que exigem atendimento ambulatorial ou de emergência¹⁸.

O suicídio emerge como um importante componente a ser considerado dentro das intoxicações, independentemente da faixa etária a ser estudada. Autores referem que as vítimas de suicídio recorrem a substâncias que estão facilmente acessíveis, relacionadas principalmente à ocupação da vítima ou disponíveis na residência, com maior letalidade devido à habitual superdose consumida, recorrendo às vias orais e inalatórias¹⁶.

3.3 Ações de prevenção, promoção e proteção em saúde direcionadas às intoxicações

Tal categoria busca esclarecer, à luz dos estudos avaliados, quais as ações de prevenção, promoção e proteção em saúde que podem ser desenvolvidos para a realidade das intoxicações³.

Segundo os autores, é possível promover uma prevenção dita Primária, portanto, a ser implementada antes da ocorrência do agravo, prevendo a aplicação dos conceitos e estratégias de Promoção de Saúde e Prevenção Específica^{19,20,21}. Neste caso, a promoção de saúde está vinculada à educação em saúde em âmbito familiar, além da formação direcionada para profissionais cuidadores e educadores, que tem suma importância^{20,22}.

Enquanto prevenção específica, foi possível identificar os seguintes fatores: práticas seguras para a dispensação medicamentosa e uso de equipamentos de proteção individual quando necessário; observância de normas para oferta de medicamentos na mídia; campanhas educacionais visando a prevenção de intoxicações, como adoção da embalagem de proteção especial para medicamentos e/ou correta destinação de embalagens de agrotóxicos; e, aplicação dos princípios e diretrizes da toxicovigilância e a fiscalização de substâncias fortemente intoxicantes^{4,9,15}.

Nesse sentido, aponta-se que os serviços de saúde devem estar prévia e adequadamente preparados, em termos de maquinários e tecnologias, substâncias para suporte básico de vida, antídotos e soros, além de profissionais habilitados para assistência^{21,22}.

Ainda, existem as Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio, instituídas pela Portaria nº 1.876 de 14 de agosto de 2006, que assume que o suicídio é um agravo evitável e prevê ações de promoção de qualidade de vida, de educação, de proteção e de recuperação da saúde e prevenção de danos às populações vulneráveis ao suicídio, inclusive com propostas de implementação de linhas de cuidados integrais em todos os níveis de atenção à saúde^{23,24}.

No que concerne à Prevenção Secundária, é previsto: diagnóstico precoce e assistência em pronto socorro, com realização de exames toxicológicos de urina, sangue, dosagem de saliva, suor, amostragem de cabelo, etc.; notificação à autoridade responsável, através do CIATox local; além de campanhas educacionais direcionadas para públicos específicos, mostrando os primeiros sinais e sintomas da intoxicação e os benefícios de um diagnóstico precoce^{3,5}.

Durante a prevenção Terciária, os estudos mostram que há preocupação em promover a reinserção social e garantir a oferta de suporte especializado, principalmente no caso de uso de intoxicantes de modo intencional e/ou recreacional, além de identificação de vício, condições de abortamento e suicídio^{16,17,19}.

4 DISCUSSÃO

Após a revisão integrativa foi possível obter informações importantes sobre aspectos referentes ao agente, ao ambiente e aos susceptíveis às intoxicações. Diante deste panorama, destaca-se o que é dito na Teoria da Epidemiologia Social, em que a associação dos fatores, sejam sociais e/ou ambientais, é sinérgica, ou seja, dois fatores de risco que existem, de modo concomitante, aumentam o risco de doença mais do que faria a simples soma destes¹.

Salienta-se que a vítima de intoxicação necessita de cuidados emergenciais e especializados para um melhor prognóstico^{24,25,26} e que, o profissional de saúde, responsável pelo socorro das vítimas, que direta ou indiretamente encontra-se envolto na assistência ao paciente intoxicado, deve deter conhecimentos não apenas sobre as consequências clínicas da exposição, mas também da legislação específica relacionada a este tipo de agravo²⁵.

No contexto da assistência a saúde pública, as intoxicações representam um importante custo para o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, justificando-se os gastos pelos longos períodos de internação, procedimentos complexos, atendimento especializado e necessidade de garantia da oferta de insumos (medicação e apoio diagnóstico)¹⁷.

Tais serviços são resguardados na Resolução GM N° 1.678 de 2015, já percebida como marco regulatório concernente à toxicovigilância, pois institui os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) como estabelecimentos de saúde integrantes da Linha de Cuidado ao Trauma, da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no âmbito do SUS.

Em termos de suporte de vida do paciente intoxicado, é previsto anamnese, estabilizar-se a saúde do paciente e busca-se o reconhecimento de síndromes tóxicas que direcionaram

o tratamento²⁶. Os recursos disponíveis para o tratamento incluem o uso de antídotos formadores de complexos inativos, aceleradores da metabolização, substratos competitivos, diurese forçada e técnicas dialíticas^{18,19,27}.

O acesso aos antídotos para intoxicações é um cenário que preocupa em termos de tratamento clínico a ser ofertado ao indivíduo intoxicado no Brasil, uma vez que, dos 41 medicamentos mínimos necessários para este tipo de atendimento, apenas 16 estão disponíveis no país com autorização para comercialização concedida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e disponíveis em formas farmacêuticas ou em apresentações adequadas para o tratamento²⁸.

Quando não existe um antídoto específico e o tratamento é focado em resposta a sinais e sintomas manifestados, as medidas de descontaminação, como lavagem gástrica na primeira hora e a utilização de carvão ativado, podem ser úteis nas fases iniciais²⁹. Em casos de maior gravidade, o suporte de ventilação mecânica e drogas inotrópicas são indispensáveis. Monitorização contínua através de parâmetros como glicemia, eletrocardiograma, funções específicas e oximetria ao longo de 24 horas são indicados em pacientes com sintomas moderados quando uma unidade de cuidados intensivos não está disponível^{20,27}.

Ressalta-se que por ser considerado um agravo evitável, a adoção de medidas preventivas torna-se crucial para a diminuição dos casos de intoxicação²⁷. Além disto, reitera-se o papel de gestão da saúde, com a formulação e implementação de leis voltadas às questões de segurança e maior fiscalização das substâncias potencialmente tóxicas, capacitação dos profissionais, visando à melhoria no atendimento emergencial à vítima e, a realização de campanhas educativas sobre a prevenção de acidentes²⁰⁻²⁹.

O arcabouço legal disponível no Brasil para regulação de venda, transporte, armazenamento e descarte de produtos como medicamentos, agrotóxicos e outros potencialmente tóxicos está entre os que possuem maior qualidade técnica no mundo, todavia, falhas na sua concretização, fiscalização de venda e uso contribuem para facilitado acesso e coloca a população em situações de risco para exposição e possível intoxicação.

Como exemplo, cita-se Política Nacional de Medicamentos exige o uso de medicamentos de modo racional, o que inclui a obrigatória prescrição por profissional de saúde devidamente habilitado, fato frequentemente negligenciado no cenário atual³⁰. Outro exemplo é a Lei nº 7.802 de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a produção, a comercialização, o destino final dos resíduos e embalagens, a inspeção e a fiscalização de

agrotóxicos, quando avaliada quanto à sua concretização no mercado, mostra falhas, especialmente referentes à esfera de fiscalização de venda e uso: existe a frequentemente a dispensação de produtos sem receituário agrônômico; receituários assinados por um pequeno grupo de profissionais contratados por lojas de materiais agropecuários; quando o receituário existe, não há adequada avaliação da praga em que será usado o agrotóxico; facilitado acesso aos agrotóxicos devido as vendas não registradas e ilegais em feiras e mercados populares, etc.²⁴.

O Brasil ainda é carente da concretização das políticas públicas e privadas. Os aspectos inerentes à segurança química das populações estão diretamente associados ao controle de substâncias tóxicas, e têm impacto direto nos serviços de socorro aos intoxicados³¹.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A determinação das necessidades de saúde de uma população em um território específico, a exemplo de regionalizações e municípios, orienta a gestão de recursos destinados ao planejamento e implantação de ações de prevenção na localidade. Assim, estudos com delineamento capaz de definir padrão, temporalidade e espacialização de agravos são indispensáveis e necessários para a formulação e implantação de políticas e programas preventivos de uso racional de substâncias químicas, orientando as ações em toxicovigilância.

Os sistemas de informações que trabalham com dados referentes às intoxicações são variados, a exemplo do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e Datatox (mantido pela Associação Brasileira de Centros de Informação e Assistência Toxicológica – ABRACIT). Tais sistemas não são articulados entre si, tendo seu tempo de notificação atrasado em anos, o que não condiz com a realidade atual e, portanto, possuem pouca capacidade de avaliar o perfil de morbidade deste agravo, a magnitude do problema no território nacional e guiar a formulação de medidas de prevenção eficazes.

Mediante o exposto, pode-se concluir que as intoxicações humanas registram alta taxa de incidência no Brasil, mesmo considerando a subnotificação de casos. Estes agravos estão relacionados a diversas agentes e causas, porém destaca-se: exposição a medicamentos; suicídio e acidentes de trabalho por agrotóxicos; e associação das condições clínicas a fragilidade do organismo, respectivamente.

Nesse contexto, a intervenção eficiente dos profissionais de saúde é fundamental para a recuperação da vítima de intoxicação, uma vez que o tratamento a ser implementado depende da necessidade avaliada inicialmente. Entretanto, salienta-se que, a prevenção é a melhor maneira de controle deste agravo e pode ser realizada em diferentes níveis, que de acordo com a THND, compreendem desde a promoção e prevenção da doença, até a reabilitação da vítima.

REFERÊNCIAS

1. Baratas RB. Epidemiologia social. Rev Bras Epidemiol. 2005; 8(1): 7-17.
2. Augusto LGS. Saúde e vigilância ambiental: um tema em construção. Epidemiol. Serv. Saúde. 2003 Dez.; 12(4): 177-187.
3. Levell H, Clark EG. Medicina preventiva. 1976. São Paulo: McGraw-Hill.
4. Silva CCS, Souza KS, Marques MFL. Intoxicações Exógenas: Perfil dos casos que necessitaram de Assistência Intensiva em 2007. Revista Brasileira de Ciências da Saúde 2011; 15(1): 65-68.
5. Tanaka OU, Tamaki EM. The role of evaluation in decision-making in the management of health services. Ciência & Saúde Coletiva. 2012; 17(4):821-828.
6. Souza TT, Godoy RR, Pontarolo R, et al. Morbidade e mortalidade relacionadas a medicamentos no Brasil: revisão sistemática de estudos observacionais. Rev Ciênc Farm Básica Apl., 2014;35(4):519-532.
7. SINAN. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Doenças e agravos, 2017.
8. Meredith TJ. Epidemiology of poisoning. Pharmac Ther. 1993; 59(1):251-6.
9. Teles AS, Oliveira RFA, Coelho TCB, Ribeiro GV, Mendes WML, Santos PNP. Papel dos medicamentos nas intoxicações causadas por agentes químicos em município da Bahia, no período se 2007 a 2010. Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl. 2013; 34(2): 281-288.
10. Germano LC, Alonzo HGA. Intoxicações e reações adversas a medicamentos: perfil local de subnotificação aos sistemas de informação em saúde. Revista Eletrônica de Farmácia. 2015; 12(4).
11. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? Einstein. 2010; 8(1):102-6.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Calvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. Texto contexto - enferm. 2008; 17(4): 758-764.
13. Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
14. Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo; Edição 70. 2011, 229 p.
15. Moreira CS, Barbosa NR, Vieira RCPA, Carvalho MR, Maragon PB, Santos PLC. Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. Ciência & Saúde Coletiva. 2010; 15(3): 879-888.

16. Bernades SS, Tirini CA, Matsuo T. Perfil das tentativas de suicídio por sobredose intencional de medicamentos atendidos por um Centro de Controle de Intoxicações do Paraná. *Cad. Saúde Pública*. 2010; 26(7): 1366-1372.
17. Reis LM, Martins BF, Gavioli A, Mathias TAF, Oliveira MLF. Saúde do Homem: Internações hospitalares por intoxicação registradas em um centro de Assistência Toxicológica. *Esc. Anna Nery*. 2013; 17(3): 505-511.
18. Tavares EO, Ballani TSL, Buriola AA, Oliveira MLF, Santos JAT. Fatores associados à intoxicação infantil. *Esc. Anna Nery*. 2013; 17(1): 31-37.
19. Ramos CLJ, Barros HMT, Stein AT, Costa JSD. Fatores de Risco que Contribuem para o envenenamento pediátrico. *Jornal de Pediatria*. 2010; 86(5):435-440.
20. Bertasso-Borges MS, Rigoletto JG, Furini AAC, Gonçalves RR. Eventos toxicológicos relacionados a medicamentos registrados no Ceatox de São José do Rio Preto, no ano de 2008. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl*. 2010; 36(5): 45-56.
21. Roquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & Saúde*. 6ª Ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
22. Tesser CD et al. Family health strategy and analysis of the social reality: input for policies for promotion of health and permanent education. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2011; 16(11):4295-4306.
23. Nock MK. Suicide and suicidal behavior. *Epidemiol Rev.*, 2008; 30(supl.):133-154.
24. Gondim APS, Nogueira RR, Lima JGB, Lima RAC, Albuquerque PLMM, Veras MSB, Ferreira MAD. Tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará, 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2017, 26(1):109-119.
25. Ferreira MLPC. Aerial spraying of pesticides in Brazil: current scenario and challenges. *Rev. Direito Sanit*. 2015;15(3):18-45.
26. Nóbrega HOS, Costa AMP, Mariz SR, Fook SML. Drug intoxication: a systematic review approaching toxic syndromes. *Revista Saúde e Ciência On line*. 2015; 4(2): 109-119.
27. Ruppenthal JE. *Toxicologia*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. Rede e-Tec Brasil; 2013.
28. Galvão TF, Bucarechi F, De Capitani EM, Pereira MG, Silva MT. Antídotos e medicamentos utilizados para tratar intoxicações no Brasil: necessidades, disponibilidade e oportunidades. *Cad. Saúde Pública.*, 2013, 29(Suppl 1):s167-s177.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência*. Brasília: Ministério da Saúde, 2ª edição, 2016.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Política nacional de medicamentos 2001/Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica*. – Brasília : Ministério da Saúde, 2001.
31. WHO, *Guidelines on Public Health Pesticide Management Policy*. Pesticide Evaluation Scheme, Department of Control of Neglected Tropical Diseases, Geneva (2010).

Tabela 1 – Dados relativos aos autores, ano de publicação, participantes, variáveis, objetivo, metodologia e principais achados científicos de cada estudo avaliado.

Autores	Título do artigo	Ano	Procedência	Objetivo do Estudo	N	Parâmetro de Categorização	Metodologia	Principais Achados
Moreira CS <i>et al.</i> ⁽¹⁷⁾	A retrospective study of intoxications admitted to the university hospital/UFJF from 2000 to 2004	2010	Juiz de Fora, MG	Caracterizar os dados sobre intoxicações registradas/atendidos no Hospital Universitário da UFJF, entre 2000 e 2004, a fim de direcionar a implantação de um Serviço de Informação Tóxico-Farmacológico na Farmácia do centro de saúde.	50	Circunstância: Tentativa de Suicídio. Agente: Medicamentos, Drogas de Abuso, Agrotóxicos, Alimentos e Bebidas, Acidentes com Animais Peçonhentos.	Estudo Transversal, descritivo, baseado em prontuário.	Evidenciou a importância de atividades educativas dirigidas às comunidades e relevância dos CIATOX para prevenir e reduzir as intoxicações e o uso irracional de fármacos.
Bernardes SS Turini CA Matsuo T ⁽¹⁸⁾	Profile of suicide attempts using intentional overdose with medicines, treated by a poison control center in Paraná State, Brazil	2010	Londrina, PR	Analisar as Tentativas de suicídio por sobre-dose intencional de medicamentos.	206	Circunstância: Tentativa de Suicídio. Agente: Medicamentos.	Estudo Transversal, descritivo e retrospectivo.	Campanhas de conscientização para o uso racional de medicamentos, juntamente com programas sociais de atendimento ao paciente suicida, poderiam contribuir na diminuição da frequência desses casos.
Teles AS <i>et al.</i> ⁽⁹⁾	Papel dos medicamentos nas intoxicações causadas por agentes químicos em município da Bahia, no período de 2007 a 2010	2013	Feira de Santana, BA	Descrever perfil e evolução das intoxicações no município de Feira de Santana, Bahia, registrados entre 2007 a 2010, e analisar a morbimortalidade causada por medicamentos.	631	Circunstância: Acidente, Tentativa de Suicídio, Uso terapêutico, Outros. Agente: Medicamento, Agrotóxicos, Alimento e bebida, Drogas de Abuso, Produto Químico, Produto Veterinário, Metal, Domissanitários, Planta Tóxica, Outros.	Estudo Transversal, descritivo e retrospectivo.	Prioriza ações educativas, preventivas e interseoriais que assegurem o uso correto de medicamentos, bem como investir na sensibilização continuada dos profissionais da Atenção Básica para melhorar a notificação deste importante agravo.

Continua.

Tabela 1 – Dados relativos aos autores, ano de publicação, participantes, variáveis, objetivo, metodologia e principais achados científicos de cada estudo avaliado.

Reis LS <i>et al.</i> (19)	Men's health: hospital admissions for poisoning recorded in a toxicology treatment center	2013	Maringá, PR	Caracterizar as internações com diagnóstico de intoxicação registradas em um centro do Paraná, visando contribuir com o conhecimento sobre a saúde do homem.	2448	Gênero: Masculino. Agente: Medicamentos, Drogas de Abuso, Agrotóxicos, Acidentes com Animais Peçonhentos, Outros.	Estudo Transversal, descritivo e retrospectivo.	Assume maior gravidade nas intoxicações em homens em todas as faixas etárias. Contribuirá estabelecer estratégias visando a assistência integral a saúde do homem
Tavares EO <i>et al.</i> (20)	Factors associated with poisoning in children	2013	Ribeirão Preto, SP e Maringá, PR	Caracterizar as intoxicações infantis e analisar os fatores associados à intoxicação a partir de registros de um centro de informações e assistência farmacológica sediado no Hospital Universitário de Maringá.	321	Faixa Etária: Crianças de 0 a 14 anos. Agente: Medicamentos, Produtos Químicos Industriais, Domissanitários, Agrotóxicos, Outros.	Estudo Transversal, descritivo, baseado em prontuário.	Considera a intoxicação infantil um agravo evitável. Enfatiza a prevenção, com orientações sobre acondicionamento de agentes tóxicos, vigilância das famílias com conscientização dos riscos do ambiente doméstico e extinção das “farmácias caseiras”.
Ramos CLJ <i>et al.</i> (12)	Risk factors contributing to childhood poisoning	2010	Porto Alegre, RS	Investigar se a falta de conhecimento de cuidadores de crianças menores de 5 anos, residentes em Porto Alegre, acerca de intoxicação por agentes tóxicos nos domicílios é fator de risco para o envenenamento acidental na infância.	25	Faixa Etária: Crianças de 0 a 5 anos. Agente: Medicamentos, Produtos Químicos Industriais, Domissanitários, Agrotóxicos, Outros.	Estudo Caso-Controlle.	Os riscos atribuíveis indicaram que a eliminação de fatores como distração ou armazenamento de agentes tóxicos nos domicílios abaixo de 150 cm de altura, acarretariam a prevenção de 13 e 19% de eventos tóxicos na infância, respectivamente.

Continua.

Tabela 1 – Dados relativos aos autores, ano de publicação, participantes, variáveis, objetivo, metodologia e principais achados científicos de cada estudo avaliado.

Bertasso-Borges MS <i>et al.</i> (21)	Drug-related toxic events in the CEATOX of São José do Rio Preto, in 2008	2010	São José do Rio Preto, SP	Caracterizar as intoxicações agudas por medicamentos notificadas pelo CEATOX de São José do Rio Preto, no ano de 2008	502	Circunstância: Tentativa de Suicídio, Acidente Individual, Uso Terapêutico, Erro de Administração, Outros. Agente: Medicamentos.	Estudo Transversal, descritivo e retrospectivo.	Descreve uma associação significativa entre tentativa de suicídio e sexo feminino, assim como acidente individual e sexo masculino, sendo a via oral a via de maior exposição, e os benzodiazepínicos as drogas mais comumente utilizadas.
Silva CCP <i>et al.</i> (22)	Clinical and epidemiological study of 27 poisonings caused by ingesting puffer fish (<i>Tetrodontidae</i>) in the states of Santa Catarina and Bahia, Brazil	2010	Florianópolis, SC e Salvador, BA	Relatar 27 envenenamentos por ingestão da carne de <i>Tetrodontidae</i> atendidos nos Centros de Toxicologia de Santa Catarina e da Bahia de 1984 a 2009.	27	Variáveis: Manifestações Clínicas e Evolução dos Casos. Agente: Acidente com animal venenoso (<i>Tetrodontidae</i>).	Série de casos.	O diagnóstico precoce da intoxicação é fundamental, bem como medidas de socorro e suporte básico de vida.

Resultado 2**INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS DESVELADA EM UM
SERVIÇO DE TOXICOLOGIA CLÍNICA: ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA E ESPACIAL**

***TOXICOLOGICAL INCIDENTS RELATED TO PESTICIDES: A SPATIAL AND
EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS***

***EVENTOS TOXICOLÓGICOS RELACIONADOS CON LOS PLAGUICIDAS: UNA
REVISIÓN DE LOS DATOS EPIDEMIOLÓGICOS Y ESPACIALES***

Resultado 2

Intoxicação por Agrotóxicos desvelada em um Serviço de Toxicologia Clínica: Análise Epidemiológica e Espacial

Toxicological incidents related to pesticides: a spatial and epidemiological analysis

Eventos toxicológicos relacionados con los plaguicidas: una revisión de los datos epidemiológicos y espaciales

RESUMO

A intoxicação por agrotóxicos é um importante problema de saúde pública em todo o mundo, apresentando alta toxicidade e letalidade em seres humanos. Para propor medidas de prevenção e controle deste agravo é necessário observar, descrever e analisar características epidemiológicas e clínicas dos indivíduos expostos a este tipo de produto. O propósito deste trabalho foi contribuir para a análise das intoxicações por sobredose intencional e acidental de agrotóxicos atendidos no Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox CG) do estado da Paraíba. A partir dos dados analisados, por bioestatística, georeferenciamento e análise espacial, com o objetivo de identificar bairros prioritários e avaliar os determinantes que causam esse tipo de evento foi possível detectar, propor medidas de assistência e políticas de prevenção deste agravo.

Palavras Chave: Envenenamento. Agroquímicos. Tentativa de Suicídio. Toxicologia. Análise Espacial.

ABSTRACT

Pesticide poisoning is a very important issue of public health around the world that shows high levels of toxicity and lethality among human beings. In order to control this problem and propose preventive measures against it, we need to observe, describe and analyze the epidemiological and clinical characteristics of the individuals exposed to this kind of product. The objective of this study was to aid the overall analysis of poisonings caused by the intentional and accidental overdose of pesticides, specifically incidents treated by the “Centro de Assistência e Informação Toxicológica” of Campina Grande (Ceatox CG), State of Paraíba. With the aim of identifying the most affected neighborhoods and finding the main causes of those incidents, we analyzed our data through biostatistics, georeferencing and spatial analysis. As a result, we could identify the problem and then propose relief actions and prevention policies against it.

Keywords: Poisoning. Agrochemicals. Suicide Attempt. Toxicology. Spatial Analysis.

RESUMEN

La intoxicación por agrotóxicos es un importante problema de salud pública en todo el mundo, presentando alta toxicidad y letalidad a los humanos. Para proponer medidas de prevención y control de este agravo es necesario observar, describir y analizar características epidemiológicas y clínicas de los individuos expuestos a esta clase de producto. El propósito de este trabajo fue contribuir para el análisis de las intoxicaciones

por sobredosis intencional y accidental por agrotóxicos atendidos en el centro de Asistencia e Información Toxicológica de Campina Grande (Ceatox CG) de la provincia Paraíba. A partir de los datos analizados, por bioestadística, referencias geográficas y análisis espacial, con el objetivo de identificar barrios prioritarios y evaluar los determinantes que causan este tipo de evento, fue posible detectar , proponer medidas de asistencia y políticas de prevención de este agravo.

Clave: envenenamiento. Agroquímicos. Tentativa de suicidio. Toxicología. Análisis espacial

1 INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos pela humanidade representa infinitas facetas. Sem o seu emprego na agricultura, na produção de grãos, vegetais e frutas, cuidados em pecuária e intermináveis outros produtos, o consumo da população mundial estaria comprometido. Todavia, a presença destes produtos implica, também, em problemas relacionados à contaminação de ecossistemas, bem como risco de exposição da população à resíduos e utilização direta, pelo homem, para fins de suicídio¹.

A intoxicação por agrotóxicos é um importante problema de saúde pública em todo o mundo, apresentando alta toxicidade e letalidade em seres humanos. Define-se, por agrotóxicos, substância ou produto destinado a afastar, impedir ou controlar qualquer tipo de praga com capacidade de afetar o meio ambiente, as pessoas, os animais, plantas ou objetos inanimados²³.

Nos Estados Unidos, segundo o relatório mais recente publicado pela *American Association of Poison Control Centers*, com dados de 2015, os agrotóxicos aparecem em 9º lugar na lista de categorias de substâncias mais frequentemente envolvidas em exposições humanas em todas as idades, correspondendo à 3.3% das intoxicações ou 85.535 casos notificados, sendo um número maior (8º na lista) entre pessoas com mais de 20 anos (3,6% ou 93.310 casos). Aparece como 3º grupo mais frequentemente envolvido na exposição de mulheres grávidas (7,4% ou 591 casos) ⁴.

Em Portugal, o *Instituto Nacional de Emergência Médica* (INEM), através do *Centro de Informação Antivenenos* (CIAV) mostrou em relatório, com dados de 2015, que os agrotóxicos são o 3º grupo mais frequentemente envolvido na exposição em adultos, sendo notificados 1.938 casos (6,1%) ⁵.

No Brasil, dados do mesmo ano do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) mostram que foram notificados 7.334 casos de exposição aos

agrotóxicos, correspondendo à 12,5% do total de notificações, ficando em 3º lugar na lista de agentes tóxicos mais frequentemente envolvidos em intoxicações em todas as idades, sendo mais frequente na faixa etária 20-39 anos. Deste total, 3.740 casos (50,9% dentro da categoria) ocorreu como suicídio⁶.

A compreensão de que agrotóxicos são produtos que apresentam grande potencial tóxico pelas comunidades contribuiu para seu uso com fins de tentativa ou real suicídio, uma prática que torna o atendimento clínico complexo em ambientes hospitalares (GUTIÉRREZ, et al., 2015) e, frequentemente, desmunido de evidências científicas específicas para reversão da intoxicação aguda grave².

Sobre isto, Martins e colaboradores³ afirmam que:

As consequências advindas da utilização dos agrotóxicos (...) são, em geral, condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, como por exemplo, o uso inadequado dessas substâncias, a pressão exercida pela indústria e comércio para sua utilização, a alta toxicidade de certos produtos, a ausência de informações sobre a saúde, a segurança de fácil apropriação (...) e a deficiência dos mecanismos de vigilância, que têm sido muito precárias. Juntamente a esse quadro, as tradições culturais, a sociedade e a economia, são determinantes que podem agravar ainda mais.

Para propor medidas de prevenção e controle deste agravo é necessário observar, descrever e analisar características epidemiológicas e clínicas dos indivíduos expostos a este tipo de produto⁸. O propósito deste trabalho é contribuir para a análise das intoxicações por sobredose intencional e acidental de agrotóxicos atendidos no Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox CG) do estado da Paraíba. A partir dos dados analisados, por bioestatística, georeferenciamento e análise espacial, com o objetivo de identificar bairros prioritários e avaliar os determinantes que causam esse tipo de evento foi possível detectar, propor medidas de assistência e políticas de prevenção do comportamento suicida.

As técnicas de geoprocessamento possibilitam o mapeamento de características relacionadas ao agravo e permite identificar os padrões determinantes para a concretização da intoxicação, subsidiando, pois, a elaboração de planos de ação e intervenções comunitárias para a prevenção destes eventos, contribuindo inclusive para a criação de políticas públicas e privadas em saúde pública e áreas relacionadas^{9 10}.

2 MÉTODOS

Trata-se de estudo ecológico aninhado a um estudo transversal epidemiológico, avaliando as intoxicações por agrotóxicos, entre os anos de 2011 e 2015, registradas no Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Campina Grande (Ceatox CG). O Ceatox-CG, funciona desde de 2004. Foram 503 casos de intoxicação por agrotóxicos notificados entre janeiro de 2011 e dezembro de 2015, incluindo desde agrotóxicos de uso agrícola e doméstico, até raticidas e produtos de uso veterinário, entre outros. Ainda, estes dados refletem a realidade de diversos municípios da Paraíba, com atendimentos de saúde polarizados em Campina Grande (PB).

Adotou-se, para a coleta de dados, a Ficha Individual de Notificação (FIN) de Intoxicação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Foi construído um banco de dados com validade e consistência avaliados, sendo, em seguida, realizadas frequências e percentagens descritivas, análise bivariada (Qui-quadrado), multivariada (Regressão Binária Logística) e cálculo da razão de prevalência para esta população através do modelo de Regressão Robusta de Poisson, tudo através do uso do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0.

As variáveis analisadas foram padronizadas pela da FIN de Intoxicação do Sinan tais como: Idade, Sexo, se Gestante, Raça/Cor, Escolaridade, UF, Município de Residência, Zona, Ocupação, Situação no Mercado de Trabalho, Local de Ocorrência da Exposição, Grupo do Agente Tóxico, Agente Tóxico, Circunstância de Exposição, se Exposição Decorrente de Ocupação, Tipo de Exposição, Tempo Decorrido entre a exposição e o atendimento, Data da Internação, Classificação final, Evolução do caso, Data do óbito, entre outros. Foi usada como dependente a variável dicotômica extraída de “Circunstância de Exposição”, nomeada de “Suicídio”. Os grupos de medicamentos que foram encontrados em associação com agrotóxicos em casos de intoxicação foram classificados segundo o sistema a *Anatomical Therapeutic Chemical Code* (ATC).

O *software* utilizado para Análise Espacial foi o *QGIS*, versão 2.14.3. É um Sistema de Informação Geográfica (SIG) intuitivo, com plataforma livre, licenciado sob a *GNU General Public License*, sendo ele um projeto oficial da *Open Source Geospatial Foundation* (OSGeo). A geocodificação/geolocalização dos endereços foi realizada em ambiente SIG a partir do *MMQGIS*, que é um conjunto de plug-ins na linguagem de programação Python capaz de manipular camadas de mapas vetoriais no *QGIS*: entrada /

saída / junção “.csv” (tabelas), geocodificação, conversão de geometria, *buffering*, análise de *hub*, simplificação, modificação de colunas e animação.

O processo de geolocalização foi possível a partir das informações (rua, número, bairro, cidade e estado) contidas na planilha eletrônica, e foi realizado de forma automatizada através do *MMQGIS*. No total, foi possível a localização de 194 endereços passíveis de geolocalização de pontos em malha digital, sendo que destes, 164 ocorrências foram geolocalizadas, justificando-se por incongruências na base, tais como: ocorrências localizadas fora dos limites do município de Campina Grande; ocorrências com problemas nos registros das informações (rua, número, bairro, cidade e estado) dos endereços; e ocorrências com dados de rua insuficientes; ex.: rua projetada.

Foi calculado o Índice de *Moran* através do *R Core Team* (2014), observando a fórmula:

$$IM = \frac{n}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_i (z_i - \bar{z})^2}$$

Em que W_{ij} é a distância ou continuidade geográfica entre cada um dos sucessivos bairros. O p-valor informa se houve autocorrelação espacial ou não. Foi considerada hipótese nula a não correlação espacial, e como hipótese alternativa a existência de correlação.

Aponta-se como dificuldades o não registro dos atendimentos prestados pelo Ceatox CG por telefone, sendo dados que refletem apenas os atendimentos presenciais. Também, a subnotificação no estado da Paraíba, ora relacionada à representação social de “desinportância” que a comunidade local tem acerca das intoxicações, buscando atendimento no hospital apenas os casos graves em que há risco de vida, ora pelo desconhecimento e/ou despreparo dos profissionais de saúde para a notificação obrigatória, segundo a Portaria do Ministério da Saúde GM/MS nº 2.472, de 31 de agosto de 2010, e atualizada pela Portaria do Ministério da Saúde GM/MS nº 1.271, de 6 de junho de 2014.

Ainda, desperta a atenção o inadequado e/ou incompleto preenchimento das fichas usadas pelo Centro para a notificação dos agravos. Apesar disto, é relevante divulgar dados epidemiológicos do Ceatox-CG e dar visibilidade aos determinantes de intoxicações por agrotóxico considerado um grave problema de Saúde Pública¹¹.

Este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em seres humanos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sob o protocolo CAAE número 57562816.4.1001.5187, em 2016.

3 RESULTADOS

3.1 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Foram analisados 503 casos notificados entre os anos 2011 e 2015, sendo 52,4% (n=264, DP=19,1) em homens, com uma média de idade entre homens de 28,6 anos, e 47,1% (n=237, DP=13,6) eram mulheres, com média de idade de 23,7 anos. Destes, todos residiam em municípios do Agreste, da Serra da Borborema e Sertão paraibanos, sendo que 55,7% (n=280) residiam no município de Campina Grande e os demais (201 ou 40,0%) eram provenientes de outros municípios da Paraíba, a exemplo de Lagoa Seca (n=19 ou 3,8%), Queimadas (n=11 ou 2,2%), Fagundes (n=10 ou 2,0%) e Pocinhos (n=10 ou 2,0%). Foram atendidos, no período, pessoas de 76 diferentes municípios. A Tabela 1 expõe dados descritivos observados na população estudada.

Ao avaliar a escolaridade das vítimas, 94 (18,7%) possuíam o ensino fundamental incompleto (não concluíram a 8ª série do ensino fundamental), enquanto 231 (45,9%) possuíam escolaridade maior ou igual ao ensino médio, com grande quantidade de *missing* (n=178 ou 35,4%).

Do total, 482 indivíduos (95,8%) possuíam ocupação no momento da intoxicação ou desempenhavam qualquer tipo de atividade laboral. Quanto ao tipo de ocupação das vítimas, destaca-se: Estudantes (n=108 ou 21,5%), Agricultores (n=75 ou 14,9%) e mulheres do lar (n=53 ou 10,5%), entre outras.

Referente à circunstância de uso, observa-se 326 casos (64,8%) onde o uso esteve relacionado à tentativa ou real suicídio e 2 casos (0,4%) à violência (homicídio). Ainda, 146 casos (29,0%) foram notificados como intoxicações acidentais. A Tabela 2 apresenta importantes informações sobre a circunstância de intoxicação, sexo e faixa etária da população estudada.

Tabela 1 – Características gerais dos casos de intoxicação por agrotóxicos notificados entre 2011 e 2015 no Ceatox CG segundo o gênero, Campina Grande, Paraíba (n=503).

Características da População	Masculino (n=266)		Feminino (n=237)		Total	
	N	%	N	%	N	%
Ano da Notificação						
2011	64	24,1	63	26,6	127	25,2
2012	53	19,9	40	16,9	93	18,5
2013	66	24,8	55	23,2	121	24,1
2014	35	13,2	42	17,7	77	15,3
2015	48	18,0	37	15,6	85	16,9
Município de Residência						
Campina Grande	134	50,4	132	55,7	266	52,9
Outros Municípios	108	40,6	93	39,2	201	40,0
Ignorado	24	9,0	12	5,1	36	7,2
Gestante**						
Sim	-	-	12	5,1	12	5,1
Não	-	-	198	83,5	198	83,5
Ignorado	-	-	27	11,4	27	11,4
Cor						
Branca	53	19,9	53	22,4	106	21,1
Preta	15	5,6	22	9,3	37	7,4
Amarela	4	1,5	3	1,3	7	1,4
Parda	128	48,1	109	46,0	237	47,1
Ignorado	66	24,8	50	21,1	116	23,1
Escolaridade***						
Ensino Fund. Incompleto	59	21,1	38	16	94	18,7
Ensino Fund. Completo	113	42,5	118	49,8	231	45,9
Ignorado	97	36,5	81	34,2	178	35,4
Vínculo Empregatício						
Empregado	106	39,8	91	38,4	197	39,2
Não Empregado	5	1,9	16	6,8	21	4,2
Ignorado	155	58,3	130	54,9	285	56,7
Zona da Exposição						
Urbana	183	68,8	183	77,2	366	72,8
Rural	54	20,3	36	15,2	90	17,9
Ignorado	29	10,9	18	7,6	47	9,3
Critério para Confirmação						
Laboratorial	9	3,4	13	5,5	22	4,4
Clínico Epidemiológico	31	11,7	32	13,5	63	12,5
Clínico	151	56,8	113	47,7	264	52,5
Ignorado	75	28,2	79	33,3	154	30,6
Tempo de Internação						
Até 12 horas	135	50,8	120	50,6	255	50,7
Maior que 12 horas	2	0,8	4	1,7	6	1,2
Ignorado	129	48,5	113	47,7	242	48,1
Evolução						
Cura	200	75,2	172	72,6	372	74,0
Cura com Sequela	1	0,4	4	1,7	5	1,0
Óbito por Intoxicação	14	5,3	11	4,6	25	5,0
Óbito por causa secundária	9	3,4	6	2,5	15	3,0
Perda de Segmento	12	4,5	20	8,4	32	6,4
Ignorado	30	11,3	24	10,1	54	10,7

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017. (*) As variáveis contínuas estão expressas em média. (**) Excluídos casos do gênero masculino. (***) Considerado Ensino Fundamental Completo se concluída com sucesso a 8ª série do Ensino Fundamental.

Tabela 2 – Circunstância da Intoxicação por Faixa Etária e Gênero, em números absolutos, dos pacientes atendidos pelo Ceatox CG, Campina Grande (PB), 2011-2015.

Idade Vs. Gênero	Circunstância						Total
	Tentativa de Suicídio		Intoxicação Acidental		Outros		
	Ms	Fm	Ms	Fm	Ms	Fm	
0 a 12 anos	1	2	44	30	2	0	79
13 a 17 anos	13	41	4	7	3	1	69
18 a 39 anos	99	104	22	20	1	1	247
40 a 59 anos	31	17	9	4	5	1	67
60 anos ou mais	16	2	4	2	1	0	25
Total na Categoria	160	166	83	63	12	3	487*
Total Geral	326		146		15		

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Legenda: Ms= masculino; Fm= feminino. N= número absoluto. (*) Na tabela, 16 casos foram suprimidos por estar ausente qualquer informação sobre as variáveis Idade e Sexo e Circunstância.

Referente ao grupo de agrotóxico, observa-se que 174 (34,6%) das intoxicações notificadas foram provocadas por agrotóxicos de uso agrícola, 148 (29,4%) por raticidas, 127 (25,2%) foram agrotóxicos de uso doméstico e outros de menor número. Do total, 27 intoxicações (5,35%) ocorreram em associação com outras categorias de agentes tóxicos: com outros agrotóxicos (7 ou 1,38%), psicolépticos (NO5), do tipo ansiolíticos (NO5B), como diazepam (N05BA01) e alprazolam (N05BA12) (11 ou 2,1%), e drogas de abuso, como etanol (10 ou 1,98%), ocorrendo, em apenas um caso mais de um tipo de associação.

Ainda, 102 pacientes (21,16%) levaram cerca de 1 hora para se dirigir ao hospital após o evento tóxico, com uma média de 16,4 horas entre a exposição e o atendimento hospitalar para homens e média de 8,6 horas a exposição e o atendimento hospitalar para mulheres. Quando comparados quanto ao tempo de permanência do indivíduo no hospital para atendimento de saúde, dado que reflete a gravidade da intoxicação, a permanência mais longa na instituição ocorreu nas intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola.

Foram identificados na população de 503 indivíduos intoxicados, 536 diferentes ingredientes ativos e/ou grupos químicos de agrotóxicos, que atuam em diferentes órgãos alvos, sendo a maioria classificados com inseticidas e rodenticidas. A maior parte das intoxicações, considerando o total de 536 agrotóxicos citados (100%), foi pelo grupo químico Inibidores da Colinesterase, especificamente do tipo Carbamatos (182 ou 33,9%), cujo principal agrotóxico usado foi o “chumbinho” (154 ou 28,7%) a partir da aquisição ilegal, considerando que sua comercialização no país foi proibida em 2012 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Tais casos culminaram em 16 óbitos, com uma taxa de letalidade que chega a 10,3%.

Segue-se o grupo químico Cumarínicos (105 ou 19,5%), pertencente à categoria Rodenticida, cujo principal agente foi o Brodifacoum® (95 ou 17,7%). Em 3ª posição aparecem os Piretróides (48 ou 8,95%), tendo como principal representante a Cipermitrina® (19 ou 3,54%); em 4º aparecem os formicidas, o principal grupo químico foi o das Imidinas (33 ou 6,15%), representadas pelo Amitraz®. Vale destacar o numeroso uso de Fosfetos Metálicos (Fosfina) para fins de suicídio (26 ou 4,85%), de nome comercial Gastroxin B57®, produto responsável por 9 óbitos no período ou uma taxa de letalidade de 34,61%.

Neste estudo, em um grupo de 503 (100%) casos de intoxicações por agrotóxicos notificados e atendidos no CEATOX CG, 64,8% (n=326) ocorreram mediante a tentativa ou concretização do suicídio. A Tabela 3 mostra os resultados dos cruzamentos para o teste qui-quadrado tendo como variável dependente “Suicídio”, evidenciando as associações estatisticamente significativas ($p < 0,05$) que se traduz por um perfil da prática do suicídio por agrotóxico no município de Campina Grande/PB. A prática de suicídio, tendo como meio a exposição e/ou intoxicação por agrotóxicos, apresentou associação estatística significativa com o sexo, idade, situação no mercado de trabalho e evolução do caso.

A intoxicação, dos 503 (100%) dos casos, foi confirmada em 272 casos (54,1%), tendo ocorrido exposição em 167 casos (33,2%). Apenas em 25 casos (4,9%) havia relação com atividades de trabalho ou ocupação e em 9 casos (1,8%) foi comunicado acidente de trabalho. A cura sem sequelas foi observada em 372 casos (74%), em outros 5 (1,0%) houve cura com sequelas, havendo 25 óbitos (5,0%) relacionados diretamente à intoxicação e 15 óbitos (3%) por outras causas, estas secundárias à intoxicação, tais como infecção de diferentes focos adquirida no ambiente hospitalar por maior tempo de permanência neste local ou choque hipovolêmicos após maciças perdas volêmicas, por exemplo.

No modelo de Regressão Logística Binária observou-se associação entre as variáveis “Gênero” ($p=0,032$) e “Idade” ($p=0,001$). A variável “Situação no Mercado de Trabalho” foi inserida no modelo, porém não apresentou significância estatística ($p=0,091$).

Tabela 3 – Resultado dos cruzamentos para Análise Bivariada (teste tipo Qui-quadrado) tendo como variável dependente “Suicídio” para a população de Campina Grande (PB), 2011-2015, evidenciando p valor, limite mínimo e máximo do Intervalo de Confiança e Razão de Prevalência para cada cruzamento.

Variáveis na Equação	Categorias	Suicídio		Não Suicídio		Valor de p	Min. IC	Máx. IC	RP
		N	%	N	%				
Sexo	Masculino	160	32,9	95	19,5	0,039	0,457	0,981	0,670
	Feminino	166	34,1	66	13,6				
Idade: Idoso	Idoso	18	3,7	6	1,2	0,397	0,584	3,855	1,500
	Não Idoso	308	63,4	154	31,7				
Idade: Adulto	Adulto	251	51,6	63	13,0	0,000	3,424	7,755	5,153
	Não Adulto	75	5,4	97	20,0				
Idade: Adolescente	Adolescente	54	11,1	15	3,1	0,033	1,049	3,520	1,919
	Não Adoles.	272	56,0	145	29,8				
Idade: Criança	Criança	3	0,06	76	15,6	0,000	0,003	0,033	0,010
	Não Criança	323	66,5	84	17,3				
Gestante	Gestante	9	2,0	2	0,4	0,236	0,527	11,575	2,470
	Não Gestante	286	63,0	157	34,6				
Cor	Branca	62	16,6	42	11,3	0,108	0,427	1,089	0,682
	Não Branca	184	49,3	85	22,8				
Escolaridade	EPC(*)	159	50,2	100	31,5	0,527	0,466	1,478	0,830
	EPI(**)	33	10,4	25	7,9				
Município da Exposição	C. G.(***)	166	36,6	96	21,1	0,189	0,516	1,140	0,767
	Outros	133	29,3	59	13,0				
Zona da Exposição	Urbana	243	54,5	116	26,0	0,161	0,871	2,284	1,410
	Rural	52	11,7	35	7,8				
Mercado de Trabalho	Empregado	123	58,0	68	32,1	0,004	1,452	84,196	11,057
	Desempregado	20	9,4	1	0,5				
Associação	Sim	21	4,3	4	0,8	0,063	0,912	8,009	2,702
	Não	305	62,6	157	32,2				
Dias de Internação	Até 12 Hr	195	77,4	51	20,2	0,808	0,087	6,691	0,765
	+ que 12 Hr	5	2,0	1	0,4				
Evolução	Cura	236	57,8	134	32,8	0,004	0,102	0,700	0,267
	Óbito	33	8,1	5	1,2				

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017. (*) EPC = Ensino Primário Completo. (**) EPI = Ensino Primário Incompleto. (***) C. G. = Campina Grande.

3.2 DADOS ESPACIAIS

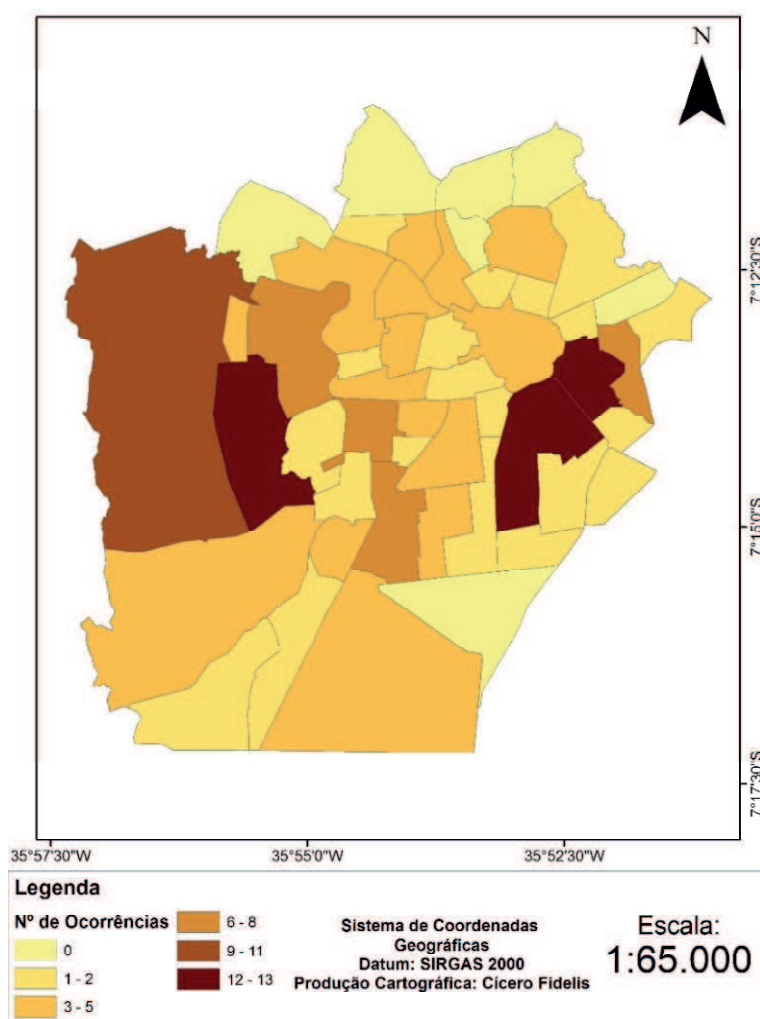
Os casos de intoxicação que ocorreram no município de Campina Grande (PB) foram georreferenciados através do endereço informado no atendimento, a fim de identificar padrões de distribuição das intoxicações por agrotóxicos e facilitar a elaboração de intervenções comunitárias com foco na prevenção deste agravo no território.

Foram identificados focos em três diferentes bairros do município: Malvinas (Zona Oeste) com 23 notificações neste bairro, Catolé (Zona Sul) com 18 notificações e

José Pinheiro (Zona Leste) com 11 notificações, havendo maior número de intoxicações, podendo ser identificado no Mapa A, destacando os limites dos bairros, sem destaque relevante na Zona Norte da cidade. O Mapa B, um mapa de densidade de Kernel, evidencia as zonas de maior ocorrência dos casos em sua totalidade. Os Mapas C e D mostram, respectivamente, as circunstâncias suicídio e acidente individual em mapas de densidade de Kernel (Figura 1, 2, 3 e 4).

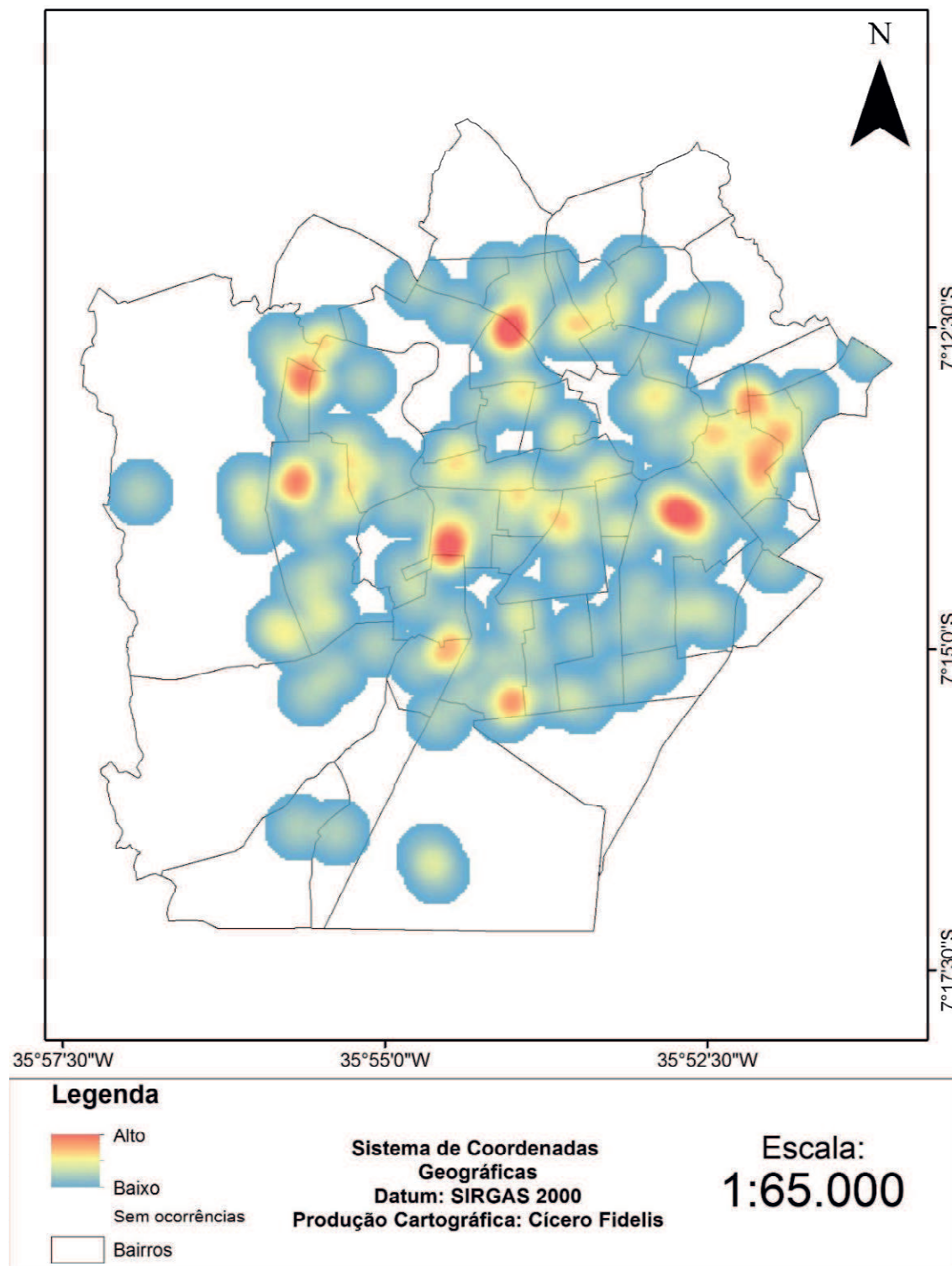
Ações comunitárias de prevenção ao suicídio, previstas no calendário anual do município, podem ser elaboradas e direcionadas para estes bairros, considerando a maior incidência do agravo no território.

Figura 1 – (Mapa A) Mapa temático com a distribuição espacial das exposições por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015.



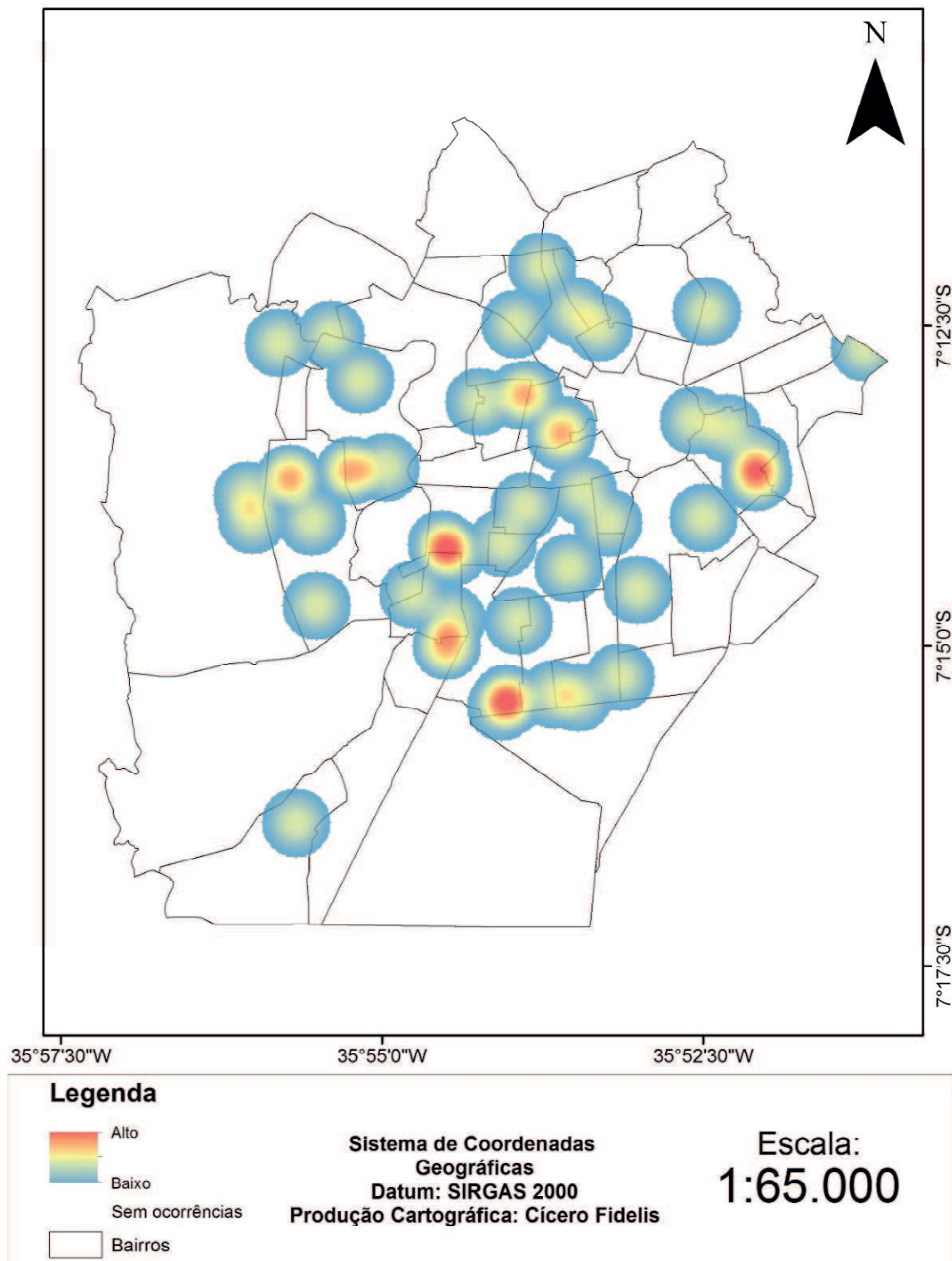
FONTE: Dados da Pesquisa, 2017. **Legenda:** Foco geral por bairros: Malvinas (Zona Oeste), Catolé (Zona Sul) e José Pinheiro (Zona Leste).

Figura 2 – (Mapa B) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015.



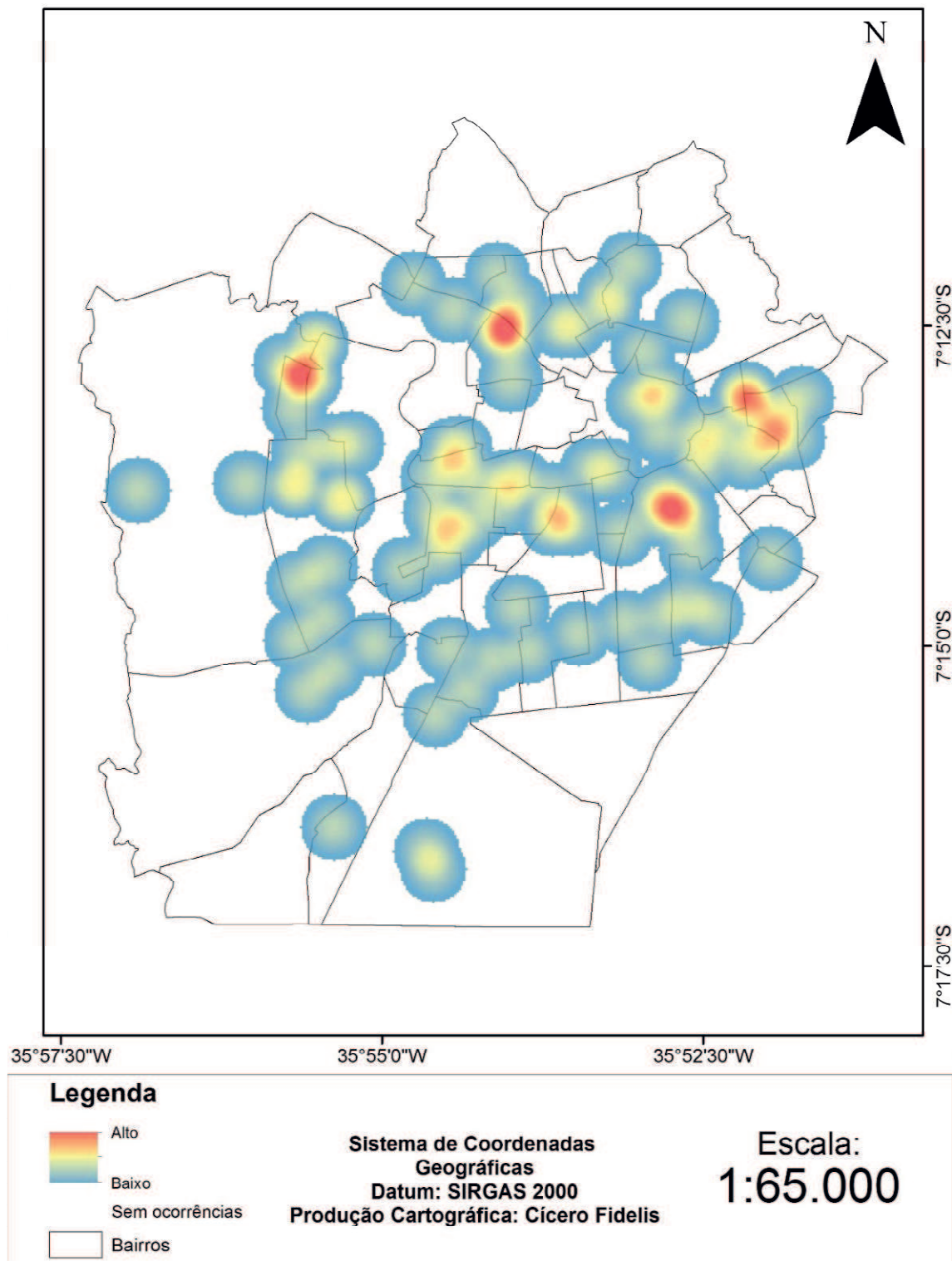
Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Figura 3 – (Mapa C) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por circunstância “acidente individual” por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Figura 4 – (Mapa D) Mapa de Kernel com a distribuição espacial das exposições por circunstância “suicídio” por agrotóxicos atendidos e notificados no Ceatox CG, Campina Grande, Paraíba, Brasil, entre os anos 2011 e 2015.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Para o cálculo do Índice de Moran, obteve-se os seguintes resultados: I de Moran observado $IM_o = -0,006725361$, esperado $IM_e = -0,0212766$ e desvio padrão $Sd = 0,03477033$, com p valor $p = 0,675$. Constatou-se que, considerando $p > 0,05$, não existiu evidência estatística para aceitar correlação espacial entre os bairros de Campina Grande quanto à continuidade da ocorrência de intoxicações por agrotóxicos, aceitando-se, pois, a hipótese nula ora proposta. Os elementos diagonais da matriz retornados pelo coeficiente *cophenetic* foram todos iguais a zero (a distância de um bairro a ele mesmo).

4 DISCUSSÃO

É possível observar que há um padrão característico da intoxicação por agrotóxico, encontrado também em outros estudos desenvolvidos no Brasil e no mundo. Existe um grupo de indivíduos cuja intoxicação é mais grave e potencialmente mais letal, constituído por homens com média de 30,5 anos de vida, cuja ocorrência está relacionada a violência do tipo tentativa e real suicídio. Enquanto, em outra fração de participantes, pode-se observar o número esmagador de tentativas de suicídio entre mulheres jovens, na faixa etária de 18 a 29 anos, porém com menor letalidade e tempo de internação, diferindo, inclusive, no tipo de agrotóxico escolhido por cada grupo desta amostra.

Na faixa etária mais jovem, incluindo crianças, predominaram as intoxicações acidentais, enquanto nos jovens e adultos predominam as tentativas de suicídio ou suicídios concretizados¹². Este é um cenário bastante observado nas intoxicações por agrotóxicos, evidenciado por Lara¹³ ao analisar dados extraídos do Sinan para cada unidade federativa. A questão ocupacional não foi relevante nesta população, mesmo considerando o caráter do produto tóxico objeto deste estudo e a tradicional capacidade produtora do Brasil¹⁴.

Hungaro e colaboradores¹⁵ abordam o assunto, mostrando que as crescentes intoxicações entre crianças e adolescentes contribuem para o aumento da morbimortalidade nesta faixa etária. Ocorrem principalmente por fácil acesso, não fiscalização dos órgãos competentes e armazenamento inadequado no domicílio, possibilitando o acidente individual, coletivo ou tentativa de suicídio. Gondim et al¹² descrevem um cenário semelhante ao abordar as tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registrados em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza

(Ceará), onde os agrotóxicos foram mais frequentemente usados, evidenciando seu potencial de toxicidade aguda e alta letalidade.

Na amostra, foi observada a exposição de gestantes aos agrotóxicos, fato que preocupa quanto à evolução saudável do conceito e duração da gravidez. As substâncias foram principalmente por rodenticidas (4 casos) e Agrotóxicos de Uso Agrícola (3 casos), sendo que todos ocorreram por tentativa de suicídio. Segundo Tybusch e Mambrin ¹⁶, a exposição aos agrotóxicos, especialmente de uso agrícola, durante a gestação está relacionada a graves problemas de saúde do conceito. Estes autores evidenciaram, por exemplo, que a exposição da mãe ao herbicida Glifosato® eleva em 66% as chances de a criança nascida ter autismo em variados graus. Especiais riscos correm gestantes que sofrem a exposição durante o segundo e terceiro trimestre da gestação.

Na população estudada, os indivíduos intoxicados por agrotóxicos eram principalmente estudantes e mulheres do lar e que residem em zona urbana, dado que leva a refletir sobre a estranheza deste fato. Questiona-se: “Como agrotóxicos (principalmente de uso agrícola) foram obtidos por pessoas que residem em zona urbana, cujas principais ocupações são estudantes e donas de casa, e foram usados para fins de suicídio?”.

Considerando o poderoso arcabouço legal disponível no Brasil, a Lei nº 7.802 de 1989, que aborda “a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins,” visto como um dos melhores marcos regulatórios do mundo, admite-se a possibilidade de falha da concretização das leis vigentes ^{12,17}.

Segundo a lei, a comercialização só deve ocorrer em prestadoras de serviços registradas no estado ou município, atendendo as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis que atuam nas áreas da saúde, do meio ambiente e da agricultura. A venda de agrotóxicos só pode ocorrer mediante receituário próprio prescrito por profissional habilitado – Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Florestal ou Técnico em Agropecuária (Decreto nº 4.074 de 2002) – e a União é responsável pelo controle e fiscalização de produção e venda de agrotóxicos, sendo que a parte que ferir o texto da lei estará sujeito à pena de reclusão, de dois a quatro anos, além de multa (Lei nº 9.974, de 2000) ^{18,19}.

Sobre isso, Martini et al ²⁰ evidenciou o “desleixo no lançamento dos registros obrigatórios”, que “o profissional responsável pela receita normalmente é contratado pelo

vendedor e não pelo usuário do agrotóxico” e “ausência de um diagnóstico adequado do problema fitossanitário que deveria estar vinculado à emissão da receita” (p. 76-77).

Sobreira e Adissi²¹ e Alves Filho²² já observavam o descompasso entre a expedição de receituários e o seu efetivo uso, assumindo que existiam irregularidades relacionadas à fiscalização, falta de recursos para fiscalização, e “ausência de autoridade para aplicar as penalidades e sanções” (p. 987).

Ainda, a venda pode ocorrer em feiras e/ou comércios não registrados, obtidos de modo ilegal através de contrabando ou falsificação de produtos, acarretando em grande risco para saúde humana, seja por impacto na saúde provindo da alimentação contaminada ou uso para suicídio, considerando-se que se desconhece a composição de tais substâncias²³.

Referente ao suicídio, circunstância de auto violência frequente na sociedade atual, a Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece como importante problema de saúde pública, justificando-se por estar entre as 10 principais causas de morte no mundo em qualquer idade²⁴. Enquanto problema de saúde pública entende-se a ocorrência de variados prejuízos relacionados a elementos como: anos potenciais de vida perdidos; desconforto, dor e sofrimento para si e familiares; impacto na sociedade; potencial epidêmico, entre outros¹¹.

Jors et al²⁵ conduziu um estudo na Bolívia que evidenciou uma relação semelhante aos resultados deste estudo. Naquele cenário, o suicídio com agrotóxico foi praticado principalmente por indivíduos com “melancolia maior” ou “depressão”, tendo sido mais frequente entre homens na faixa etária de 20 a 29 anos; em contraste às mulheres bolivianas, que tentaram o suicídio mais do que os homens e predominaram em idades mais jovens, porém com menor número de óbitos. Ainda, o suicídio com uso de agrotóxicos foi o meio mais popular, onde se sugere que o acesso a tais produtos foi determinante para a concretização destes envenenamentos, reforçando a ideia da venda restrita e da necessidade de ações com foco psicossocial, adotando-se uma atitude prevencionista.

A ocorrência de tentativas de suicídio no Brasil e no mundo apresenta diferentes facetas: estudos evidenciam uma crescente incidência em vários continentes no mundo^{24,26,27}, enquanto os brasileiros praticamente desconhecem a real magnitude do problema^{28,29}.

O Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), em dados parciais de 2015 (relatório mais recente publicado), evidencia que foram registrados 10.542 óbitos

relacionados à lesão autoprovocadas intencionalmente no Brasil (CID-10 X60-X84), totalizando 28,88 mortes por dia do ano e uma taxa de 5,15 suicídios por 100 mil habitantes^{30,31,32}.

O relatório do mesmo ano (2015) do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), mostra que dos 7.334 casos de intoxicação por agrotóxicos notificados, 3.740 (50,99%) ocorreram mediante tentativa ou real suicídio (SINAN, 2017), cenário semelhante ao observado no município de Campina Grande/PB, onde 66,94% dos casos estavam relacionados ao suicídio. Sobre tais notificações, Martins e colaboradores (2016), aponta que apenas 20% do número real de casos no ano está contido neste montante.

Referente ao registro de óbitos pelo Sinan, em 2015, ocorreram 206 óbitos por intoxicação por agrotóxicos em território nacional, com uma taxa de letalidade de 2,08%. Em Campina Grande/PB as taxas em muito superam estes valores, considerando a ocorrência de 40 casos em 5 anos, ou seja, uma taxa de letalidade, no período, de 7,93%. O maior número, por ano, de óbitos foi durante 2011, chegando a 16 óbitos e 127 casos de intoxicação com uma taxa de letalidade no ano de 12,59%.

Enquanto modalidade de prevenção deste agravo e do suicídio, pode-se refletir sobre o que é dito na Portaria N° 1.876, de 2006, que institui Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio no país: criar estratégias de promoção de qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde e de prevenção de danos; desenvolver estratégias de comunicação e sensibilização das populações de que o suicídio é um problema de saúde pública que pode ser prevenido; identificar a prevalência dos determinantes e condicionantes do suicídio e tentativas, assim como os fatores protetores e o desenvolvimento de ações intersetoriais de responsabilidade pública, sem excluir a responsabilidade de toda a sociedade; organização da rede de atenção e intervenções nos casos de tentativas de suicídio; promover a educação permanente dos profissionais de saúde, dos serviços de saúde mental, das unidades de urgência e emergência, de acordo com os princípios da integralidade e da humanização; entre outros³³.

Outras possibilidades, estas de caráter mais prático, sugerem: a colocação de obstáculos ao acesso das comunidades a meios letais; abandono do hábito de estocar agrotóxicos nos domicílios; no momento do atendimento, a disponibilização de orientações sobre o descarte correto de agrotóxicos; além do provimento de cuidados e do acompanhamento dos indivíduos sob alto risco de tentativa de suicídio^{12,34,35}.

No nordeste brasileiro há importante número de notificações de intoxicação por este tipo de produto, sendo a região que apresenta, inclusive, o maior coeficiente de letalidade em detrimento de regiões produtoras, tal como regiões centro-oeste e sul do país. Sugere-se, pois, a formação direcionada de profissionais de saúde para atendimento de emergências toxicológicas na graduação e nos serviços de saúde referencias neste tipo de atendimento, o diagnóstico precoce e o manejo clínico adequado com foco na prevenção de complicações.

Ainda, cada vez mais se faz necessário esclarecer o caráter de vigilância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica, construindo uma atitude prevencionista e de empoderamento da população sobre os riscos, prevenção e tratamentos, bem como divulgar maneiras obter socorro de facilitado e de rápido acesso em caso de intoxicação.

REFERÊNCIAS

1. Andrade MAS et al. Agrotóxicos como questão sociocientífica na Educação CTSA. *Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* jan./abr., 2016.;33(1) :171-191.
2. Gutiérrez W et al. Characterization of pesticide exposures reported between 2006 and 2013 to a poison information center in Chile. *Rev. méd. Chile*; 143(10): 1269-1276, 2015. Levell H, Clark EG. *Medicina preventiva*. 1976. São Paulo: McGraw-Hill.
3. WHO, Guidelines on Public Health Pesticide Management Policy. Pesticide Evaluation Scheme, Department of Control of Neglected Tropical Diseases, Geneva (2010). Disponível em http://www.who.int/whopes/resources/SEA_CD_214.pdf [Consultado el 10 de enero de 2015].
4. AAPCC. American Association of Poison Control Centers. Data poisoning “2015”. 2017. [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <<http://www.aapcc.org/>>.
5. INEM. Instituto Nacional de Emergência Médica de Portugal. CIAV. Centro de Informação Antivenenos. 2017. [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <http://www.inem.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=27878>.
6. SINAN. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Doenças e agravos, 2017. [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <www.portalsinan.saude.gov.br/>.
7. Martins BF et al. Rodenticide poisoning in a Toxicological Assistance Center. *Rev Rene*. 2016.;17(1) : 3-9.
8. Soler FD, Silva Filho CRV, Cipriano TARP. (Org.). *Código dos Resíduos Sólidos*. 1ª ed. São Paulo. 2016.: Instituto PNRS.
9. Carvalho MS, Souza-Santos R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. *Cad. Saúde Pública*. 2005.; 21(2): 361-378.
10. Chiesa AM, Westphal MF, Kashiwagi NM. Geoprocessamento e a promoção da Saúde: Desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. *Rev. Saúde Pública*. 2002.; 36(5): 599-567.
11. Carneiro FF. (Org.) *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV2015.; São Paulo: Expressão Popular,
12. Gondim, APS et al. Tentativas de suicídio por exposição a agentes tóxicos registradas em um Centro de Informação e Assistência Toxicológica em Fortaleza, Ceará, 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2017.;26(1): 109-119.
13. Lara SS et al. Intoxicação aguda por agrotóxicos nos estados do Brasil, 2006 a 2010. *Cadernos de Agroecologia*. 2015.;10 (3).
14. Souza, CDF, Costa KF, Ramos LS. distribuição espacial das intoxicações exógenas por agrotóxicos em trabalhadores rurais no estado da Bahia-Brasil, de 2007 a 2011. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. 2016.;12(23): 133-141.
15. Hungaro, AA et al. Intoxicações por agrotóxicos: Registros de um serviço sentinela de assistência toxicológica. *Cienc Cuid Saude*. 2015.;14 (3): 1362-1369.
16. Tybusch FBA, Mambrin RB. Os grãos da discórdia e o risco à mesa: Contextualização da temática do direito a segurança alimentar no Brasil. *Derecho y Cambio Social*, 2016. [Internet].

17. Brasil Decreto nº 4.074 de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF).
18. Castro MGGM, Ferreira AP, Mattos IE. Uso de agrotóxicos em assentamentos de reforma agrária no Município de Russas (Ceará, Brasil): um estudo de caso. *Epidemiol Serv Saude*. 2011.;20 (2): 245-254.
19. Faria NMX, Fassa AG, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. *Cienc Saude Coletiva*. 2007.;12 (1): 25-38.
20. Martini LCP et al. Uso da prescrição de agrotóxicos no brasil: um estudo de caso na região de Tubarão – SC. *Extensio: R. Eletr. de Extensão*. 2016.;13(23):71-82.
21. Sobreira AEG, Adissi PJ. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. *Ciênc. saúde coletiva*. 2003.; 8 (4): 985-990.
22. Alves Filho JP. Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesse corporativo. *Annablume*. 2002. São Paulo.
23. Portela, G.; Tourinho, R. A força dos agrotóxicos legais e ilegais no Brasil (Icict/Fiocruz), [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/forca-dos-agrotoxicos-legais-e-ilegais-no-brasil>>.
24. Vidal CEL, Gontijo ED. Tentativas de suicídio e o acolhimento nos serviços de urgência: a percepção de quem tenta. *Caderno Saúde Coletiva*. 2013.; Rio de Janeiro, 21(2): 108-114.
25. Jors E et al. Suicide attempts and suicides in Bolivia from 2007 to 2012: pesticides are the preferred method - females try but males commit suicide! *Int J Adolesc Med Health*. 2014.; 26 (3):361-367.
26. Hawton K, Heeringen KV. Suicide. *Lancet*, 2009.; 73:1372-81.
27. Nock MK. Cross-national prevalence an risk factores for suicidal ideation, plants and attemps. *The British Journal of Psychiatry*, 2008.;192(2): 98-105.
28. Bertolote JM et al. Inequities in suicide prevention in Brazil. *Lancet*, 2012.;378: 1137-1142.
29. Bando DH, Barrozo LV. O suicídio na cidade de São Paulo: uma análise sob a perspectiva da Geografia da Saúde. São Paulo: Humanitas. Fapesp, 2010.
30. Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População: censos demográficos, 2017. [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#populacao>.
31. Datasus. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Agravos de notificação compulsória, 2017. [Internet]. [citado em fev. 2007];. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/>>.
32. Machado MFS, Leite CKS, Bando DH. Políticas Públicas de Prevenção do Suicídio no Brasil: uma revisão sistemática. *RG&PP*.2014.; 4(2): 334-356.
33. Beghi M et al. Risk factors for fatal and non fatal repetition of suicide attempts: A literature review. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2013.; 9: 1725–1736.
34. Mendez-Bustos P et al. Suicide Reattempters. *Harvard Review of Psychiatry*, 2013.; 21(6):281–295.

35. Du Roscoat E, Beck F. Efficient interventions on suicide prevention: a literature review. *Revue d'epidemiologie et de sante publique*.2013.;61: 363-374.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo intenso de produtos químicos, seja para fins de produção ou através de divulgação e comercialização na mídia, contribui e incentiva o uso desenfreado de medicamentos, agrotóxicos e outros produtos sem a observância dos cuidados mínimos, potencializando os riscos de envenenamento, morte e contaminação do ambiente. O uso de produtos químicos que esclarecidamente agridem gravemente a saúde humana é frequente, aspecto que pode ser observado nas urgências hospitalares e que está muito relacionado a facilidade do acesso, e falha da fiscalização de venda destes (DOMINGOS et al., 2016).

Fala-se em facilitado acesso aos agrotóxicos devido as vendas não registradas e ilegais em feiras e mercados populares, em desacordo com o que é previsto na Lei nº 7.802 de 1989, que aborda “a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins,” visto como um dos melhores marcos regulatórios do mundo sobre a temática (GONDIM et al., 2017).

O suicídio, circunstância de exposição que se destacou nos dados deste estudo, é conceituado como um ato de violência autodirigida que resulta em morte ou morbidade, sempre antecedida de motivação e concepção da ideia de morte, envolvendo o planejamento do ato, a tentativa e a concretização do óbito. Constitui em um fenômeno humano complexo, subjetivo e de difícil mensuração, diagnóstico e monitoramento. Ocorre como um importante problema de saúde pública em todo o mundo, com difícil prevenção na esfera individual e, sobretudo, na esfera coletiva (FÉLIX et al., 2016).

Sobre o suicídio, a Organização das Nações Unidas (ONU) o reconhece como importante problema de saúde pública, justificando-se por estar entre as 10 principais causas de morte no mundo em qualquer idade (VIDAL et al., 2013).

Este agravo apresenta grande relevância situacional e numérica. Os sistemas de informação em saúde registram o elevado número de óbito por suicídio por agrotóxico, sendo esta a maior letalidade dentre todas as outras categorias de agentes tóxicos e acidentes com animais peçonhentos. As taxas de letalidade por suicídio por esse agente,

calculadas para diferentes municípios brasileiros, mostram por exemplo, que o suicídio, ocorre em 10 indivíduos (especialmente agricultores) a cada 100 mil habitantes do estado do Rio Grande do Sul, comparativamente o dobro da taxa brasileira (PREVIDE; GIOLO JÚNIOR, 2016).

Enquanto modalidade de prevenção do suicídio, pode-se refletir sobre o que é dito na Portaria Nº 1.876, de 2006, que institui Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio no país: criar estratégias de promoção de qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde e de prevenção de danos; desenvolver estratégias de comunicação e sensibilização das populações de que o suicídio é um problema de saúde pública que pode ser prevenido; identificar a prevalência dos determinantes e condicionantes do suicídio e tentativas, assim como os fatores protetores e o desenvolvimento de ações intersetoriais de responsabilidade pública, sem excluir a responsabilidade de toda a sociedade; organização da rede de atenção e intervenções nos casos de tentativas de suicídio; promover a educação permanente dos profissionais de saúde, dos serviços de saúde mental, das unidades de urgência e emergência, de acordo com os princípios da integralidade e da humanização; entre outros (BRASIL, 2006).

Outras possibilidades, estas de caráter mais prático, sugerem: a colocação de obstáculos ao acesso das comunidades aos meios letais; abandono do hábito de estocar agrotóxicos nos domicílios; a disponibilização de orientações sobre o descarte correto no momento do atendimento; além do provimento de cuidados e do acompanhamento dos indivíduos sob alto risco de tentativa de suicídio (GONDIM et al., 2017; BEGHI et al, 2013; MENDES-BUSTOS et al., 2013; DU RUCOAT; BECK, 2013).

No nordeste brasileiro há importante número de notificações de intoxicação por agrotóxico, sendo a região que apresenta, inclusive, o maior coeficiente de letalidade (especialmente no caso dos agrotóxicos) em detrimento de regiões produtoras maiores, tal como regiões centro-oeste e sul do país (BERNARDES; TURINI, 2010).

Sugere-se, pois, a formação direcionada de profissionais de saúde para atendimento de emergências toxicológicas na graduação e nos serviços de saúde referência neste tipo de atendimento, o diagnóstico precoce e o manejo clínico adequado com foco na prevenção de complicações. Também, é importante o desenvolvimento de estudos que mensurem o impacto das exposições e intoxicações agudas por agrotóxicos

a longo prazo, especialmente em gestantes e naqueles que praticaram o suicídio, uma vez que os dados na literatura sobre estes cenários são escassos e carecem de maior atenção.

Assim, cada vez mais, se faz necessário esclarecer o caráter de vigilância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT), construindo uma atitude prevencionista e de empoderamento da população sobre os riscos, prevenção e tratamentos, bem como divulgar maneiras obter socorro hospitalar rápido e de fácil acesso em casos de intoxicação.

Os CIATs podem ser acionados presencialmente, em serviços de urgência referência para atendimento a intoxicados em 37 diferentes Centros em todas as regiões do país e/ou por meio de atendimento por telefone, discando-se o número “0800-722-6001” para o esclarecimento de dúvidas, orientações sobre como proceder nos casos de intoxicação e medidas de prevenção, havendo atendimento 24 horas por dia e 7 dias por semana (SINITOX, 2017).

São atribuições essenciais dos CIATs: servir como fonte de informação confiável sobre a composição de produtos comercializados; informar sobre os primeiros socorros e medidas de intoxicações e envenenamentos; orientar cuidadores e profissionais da saúde na condução de casos de intoxicações e envenenamentos; coletar, notificar e divulgar dados de interesse clínico e epidemiológico das ocorrências atendidas; educar a população e os profissionais da saúde em relação as exposições aos agentes tóxicos.

Os objetivos propostos na Seção 2 deste estudo foram alcançados na integra, gerando conhecimento científico sobre o cenário epidemiológico local e atual.

As informações geradas serão úteis, havendo a intenção de disponibilização deste estudo, na integra, para o Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, instituição que possibilitou o acesso aos dados analisados, onde será ofertando, inclusive, *workshops* de educação permanente ao quadro de funcionários nos seus diferentes horários de trabalho, para garantir a formação mínima para o atendimento ao intoxicado, sendo prevista, também, a distribuição de material educativo.

Ainda, estes dados serão disponibilizados à secretaria de saúde do Município de Campina Grande (PB), a fim de embasar a tomada de decisão em saúde pública pela gestão do município e direcionar campanhas de prevenção do suicídio, a exemplo da campanha anual “Novembro Amarelo”. Também, a pesquisa será disponibilizada às

empresas privadas produtoras de agrotóxicos localizadas no país e que têm interesse em investir na proteção coletiva.

No mais, desenvolver este estudo possibilitou o crescimento pessoal e acadêmico da autora, propiciando amadurecimento crítico sobre o cenário local e a dinâmica de considerar medidas de proteção coletiva. Enquanto profissional de Enfermagem, a formação em saúde pública possibilitou o esclarecimento sob diferentes óticas, compreendendo o funcionamento da instituição pública e sua importância.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Agrotóxicos e Toxicologia, 2015. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia>
- AMARAL, D.A.; HERNANDEZ, E.M.M. Fundamentos de Toxicologia Clínica. In: Oga S. Fundamentos de Toxicologia. 4ª Ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2014.
- AMERICAN ASSOCIATION OF POISON CONTROL CENTERS. Substance Categories Most Frequently Involved in Human Exposures, EUA, 2017.
- AUGUSTO, L.G.S. Saúde e vigilância ambiental: um tema em construção. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 12, n. 4, p. 177-187, 2003.
- BARCELLOS, C.; QUITERIO, L.A.D. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. Revista de Saúde pública, v. 40, n. 1, p. 170-177, 2006.
- BEGHI, M.; et al. Risk factors for fatal and non fatal repetition of suicide attempts: A literature review. Neuropsychiatr Dis Treat, v. 9, p. 1725–1736, 2013.
- BERNARDES, S. S.; TURINI, C. A.; MATSUO, T. Profile of suicide attempts using intentional overdose with medicines, treated by a poison control center in Paraná State, Brazil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p. 1366-1372, jul, 2010.
- BORTOLETTO, M.E.; BOCHNER, R. Impacto dos medicamentos nas intoxicações humanas no Brasil. Cad Saude Publica.; v. 15, n.4, p. 859-69, 1999.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Comitês de Ética em Pesquisa. Resolução nº 466, de 13 de Junho de 2012. Diário Oficial da União.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Fundação Nacional da Saúde. 5º Ed. Brasília: Funasa, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.876, de 14 de 2006: Institui Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio, a ser implantadas em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde

Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Reinaldo Souza-Santos, organizadores. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Wayner V. Souza, organizadores. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Abordagens espaciais na saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Christovam Barcellos, organizadores. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. Sistema Estadual de Roxicovigilância. Cadernos de Toxicovigilância I. Manual de Toxicovigilância. Núcleo de Toxicovigilância. Centro de Vigilância Sanitária. Vol. 1, 2ª Revisão. 2014.

CORRÊA, C.L.; ALONZO, H.G.A.; TREVISAN, R.M.S. Avaliação do Risco. In: Oga S. Fundamentos de Toxicologia. 4ª Ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2014.

DOMINGOS, S.M.; BORGHESAN, N.B.A.; MERINO, M.F.G.L.; HIGARASHI, I.H. Internações por intoxicação de crianças de zero a 14 anos em hospital de ensino no Sul do Brasil, 2006-2011. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 25, n. 2, p. 343-350, abr-jun 2016.

DU ROSCOAT, E.; BECK, F. Efficient interventions on suicide prevention: a literature review. Revue d'épidemiologie et de sante publique, v. 61, p. 363-374, 2013

FÉLIX, T. A. et al. Fatores de Risco para Tentativa de Suicídio: Produção de Conhecimento no Brasil. Revista Contexto & Saúde, v. 16, n. 31, p. 174-185, 2016.

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

HEALTH PROTECTION AGENCY. National Poisons Information Service Annual Report 2011/2012. United Kingdom; 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Populacional 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>

INEM. Instituto Nacional de Emergência Médica de Portugal. CIAV. Centro de Informação Antivenenos. 2017. Disponível em: <http://www.inem.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=27878>. Acesso em: fev/2017.

LEVIGARD, Y.E.; ROZEMBERG, B. A. interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Cad. Saúde Pública.; v. 20, n.6, p. 1515-24, 2004.

LONDRES, F. Agrotóxicos no Brasil: uma Guia para Ação em Defesa da Vida. AS-PTA: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MENDEZ-BUSTOS, P. et al. Suicide Reattempters. *Harvard Review of Psychiatry*, v. 21, n. 6, p. 281–295, 2013.

MEREDITH, T.J. Epidemiology of poisoning. *Pharmac Ther.*; v. 59, n. 1, p. 251-6, 1993.

MORAIS, I.C.O.; BRITO, M.T.; MARIZ, S.R.; FOOK, S.M.L.; RABELLO, I.P.; OLIVEIRA, F.N. Perfil epidemiológico das intoxicações medicamentosas registradas pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (PB) no período de 2005 a 2007. *Rev. Bras. Farm*; v. 89, n.4, p. 352-7, 2008.

MOREIRA, C.S. et al. Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. *Cienc Saude Coletiva.*; v. 15, n. 3, p. 879–88, 2004.

PERES, F.; MOREIRA, J.C. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003.

PHILIPPI-JÚNIOR, A. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável / Sanitation, health and environment: foundations for sustainable development*. Barueri: Manole; 2010.

PORTO, M.F. Agrotóxicos, saúde coletiva e insustentabilidade: uma visão crítica da ecologia política. *Ciência & Saúde Coletiva.*; v. 12, n. 1, p. 15-24, 2007.

PREVIDE, R. M.; GIOLO JÚNIOR, C. Agrotóxicos: Ineficiência da Governança Aberta ou Interesse no Obstáculo à Informação? *Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca*, v.11, n.1, p. 139-156, jul. 2016.

ROQUAYROL, M.Z; ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia & Saúde*. 6ª Ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

SANTOS, J.A.T.; SELEGHIM, M.R.; MARANGONI, S.R.; GONÇALVES, A.M.; BALLANI, T.S.L.; OLIVEIRA, M.L.F. Gravidade de intoxicações por saneantes clandestinos. *Texto and Contexto Enfermagem*, v. 20, p. 247, 2011.

SINAN. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Doenças e agravos, 2017. Disponível em: <www.portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 02/2017.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Toxicológicas. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. 2017.

STOTZ, E.M. A “questão agrária” e a saúde pública: considerações em torno de uma crítica ao neoliberalismo. *Ciência & Saúde Coletiva.*; v. 12, n. 1, p.15-24, 2007.

VALLÉS, P.J.C.; POMPO, S.D.; BASURCO, B.J.; SAMPEDRO, M.M.; OLIVARES, B.B. Vigilancia epidemiológica de la intoxicación aguda en el área sur de la Comunidad de Madrid : estudio VEIA 2004. *An Med Interna.*, v. 25, n.6, p. 262-8, 2008.

VIDAL, C. E. L.; GONTIJO, E. D. Tentativas de suicídio e o acolhimento nos serviços de urgência: a percepção de quem tenta. Caderno Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 108-114, 2013

WALDMAN, E.A. Usos da vigilância e da monitorização em Saúde pública. Informe Epidemiológico do SUS, v. 7, n. 3, p. 7-26, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Programme on chemical safety. Guidelines for poison control. World health organization, 2008.

ANEXO I

FICHA PARA COLETA DE DADOS QUALITATIVOS

ANEXO 1. Exemplo de instrumento para coleta de dados (validado por Unai, 2005)

A. Identificação	
Título do artigo _____	
Título do periódico _____	
Autores _____	
	Nome _____
	Local de trabalho _____
	Graduação _____
País _____	
Idioma _____	
Ano de publicação _____	
B. Instituição sede do estudo	
Hospital _____	
Universidade _____	
Centro de pesquisa _____	
Instituição única _____	
Pesquisa multicêntrica _____	
Outras instituições _____	
Não identifica o local _____	
C. Tipo de publicação	
Publicação de enfermagem _____	
Publicação médica _____	
Publicação de outra área da saúde, Qual? _____	
D. Características metodológicas do estudo	
1. Tipo de publicação	1.1 Pesquisa <input type="checkbox"/> Abordagem quantitativa <input type="checkbox"/> Delimitamento experimental <input type="checkbox"/> Delimitamento quase-experimental <input type="checkbox"/> Delimitamento não-experimental <input type="checkbox"/> Abordagem qualitativa 1.2 Não pesquisa <input type="checkbox"/> Revisão de literatura <input type="checkbox"/> Relato de experiência <input type="checkbox"/> Outras _____
2. Objetivo ou questão de investigação	
3. Amostra	3.1 Seleção <input type="checkbox"/> Randômica <input type="checkbox"/> Conveniência <input type="checkbox"/> Outra _____ 3.2 Tamanho (n) <input type="checkbox"/> Inicial _____ <input type="checkbox"/> Final _____ 3.3 Características Idade _____ Sexo: M () F () Raça _____ Diagnóstico _____ Tipo de cirurgia _____ 3.4 Critérios de inclusão/exclusão dos sujeitos _____
4. Tratamento dos dados	
5. Intervenções realizadas	5.1 Variável independente _____ 5.2 Variável dependente _____ 5.3 Grupo controle: sim () não () 5.4 Instrumento de medida: sim () não () 5.5 Duração do estudo _____ 5.6 Métodos empregados para mensuração da intervenção: _____
6. Resultados	
7. Análise	7.1 Tratamento estatístico _____ 7.2 Nível de significância _____
8. Implicações	8.1 As conclusões são justificadas com base nos resultados _____ 8.2 Quais são as recomendações dos autores _____
9. Nível de evidência	
E. Avaliação do rigor metodológico	
Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto (método empregado, sujeitos participantes, critérios de inclusão/exclusão, intervenção, resultados)	
Identificação de limitações ou vieses _____	

ANEXO II

FICHA DE NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL (SINAN): INTOXICAÇÃO EXÓGENA

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO INTOXICAÇÃO EXÓGENA		Nº
<p>Caso suspeito: todo aquele indivíduo que, tendo sido exposto a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas e alimentos e bebidas), apresente sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis.</p>				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravadoença	Código (CID10) T 65.9	3 Data da Notificação	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas
	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento
	10 (ou) idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor
Dados de Residência	14 Escolaridade		15 Número do Cartão SUS	
	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida, ...)		Código
Antecedentes Epidemiológicos	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência	27 CEP
	28 (DDD) Telefone		29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)
Dados Complementares do Caso				
Dados da Exposição	31 Data da Investigação		32 Ocupação	
	33 Situação no Mercado de Trabalho			
	34 Local de ocorrência da exposição			
Dados da Exposição	35 Nome do local/estabelecimento de ocorrência			36 Atividade Econômica (CNAE)
	37 UF	38 Município do estabelecimento	Código (IBGE)	39 Distrito
	40 Bairro		41 Logradouro (rua, avenida, etc. - endereço do estabelecimento)	
42 Número		43 Complemento (apto., casa, ...)		44 Ponto de Referência do estabelecimento
45 CEP		46 (DDD) Telefone		47 Zona de exposição
48 País (se estabelecimento fora do Brasil)		49 País (se residente fora do Brasil)		

Intoxicação Exógena

Sinan NET

SVS 09/00/2005

Dados da Exposição	49 Grupo do agente tóxico/Classificação geral <input type="checkbox"/>			
	01. Medicamento	02. Agrotóxico/uso agrícola	03. Agrotóxico/uso doméstico	04. Agrotóxico/uso saúde pública
	05. Ratícida	06. Produto veterinário	07. Produto de uso Doméstico	08. Cosmético/higiene pessoal
	09. Produto químico de uso industrial	10. metal	11. Drogas de abuso	12. Planta tóxica
	13. Alimento e bebida	14. Outro	99. Ignorado	
	50 Agente tóxico (informar até três agentes) Nome Comercial/popular Princípio Ativo			
1 - _____		1 - _____		
2 - _____		2 - _____		
3 - _____		3 - _____		
Dados do Atendimento	51 Se agrotóxico, qual a finalidade da utilização <input type="checkbox"/>			
	1. Inseticida	2. Herbicida	3. Carrapaticida	4. Ratícida
	5. Fungicida	6. Preservante para madeira	7. Outro _____	8. Não se aplica
	52 Se agrotóxico, quais as atividades exercidas na exposição atual			
	01- Diluição	05- Colheita	09- Outros	1º Opção: <input type="checkbox"/>
02- Pulverização	06- Transporte	10- Não se aplica	2º Opção: <input type="checkbox"/>	
03- Tratamento de sementes	07- Desinfestação	99- Ignorado	3º Opção: <input type="checkbox"/>	
04- Armazenagem	08- Produção/formulação			
53 Se agrotóxico de uso agrícola, qual a cultura/lavoura _____				
54 Via de exposição/contaminação				
1- Digestiva	4- Ocular	7- Transplacentária	1º Opção: <input type="checkbox"/>	
2- Cutânea	5- Parenteral	8- Outra _____	2º Opção: <input type="checkbox"/>	
3- Respiratória	6- Vaginal	9- Ignorada	3º Opção: <input type="checkbox"/>	
55 Circunstância da exposição/contaminação <input type="checkbox"/>				
01- Uso Habitual	02- Acidental	03- Ambiental	04- Uso terapêutico	
05- Prescrição médica inadequada	06- Erro de administração	07- Automedicação	08- Abuso	
09- Ingestão de alimento ou bebida	10- Tentativa de suicídio	11- Tentativa de aborto	12- Violência/homicídio	
13- Outra _____	99- Ignorado			
56 A exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação? <input type="checkbox"/>		57 Tipo de Exposição <input type="checkbox"/>		
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		1 - Aguda - única 2 - Aguda - repetida 3 - Crônica		
		4 - Aguda sobre Crônica 9 - Ignorado		
58 Tempo decorrido entre a Exposição e o Atendimento				
<input type="checkbox"/> 1 - Hora <input type="checkbox"/> 2 - Dia <input type="checkbox"/> 3 - Mês <input type="checkbox"/> 4 - Ano <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado				
59 Tipo de atendimento <input type="checkbox"/>		60 Houve hospitalização? <input type="checkbox"/>		
1 - Hospitalar 2 - Ambulatorial 3 - Doméstico		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
4 - Nenhum 9 - Ignorado		61 Data da internação <input type="checkbox"/>		
		62 UF <input type="checkbox"/>		
63 Município de hospitalização _____		64 Unidade de saúde _____		
Código (IBGE) _____		Código _____		
65 Classificação final <input type="checkbox"/>				
1 - Intoxicação confirmada		2 - Só Exposição		
3 - Reação Adversa		4 - Outro Diagnóstico		
5 - Síndrome de abstinência		9 - Ignorado		
66 Se intoxicação confirmada, qual o diagnóstico _____ CID-10 <input type="checkbox"/>				
67 Critério de confirmação <input type="checkbox"/>		68 Evolução do Caso <input type="checkbox"/>		
1 - Laboratorial		1 - Cura sem sequelas		
2 - Clínico-epidemiológico		2 - Cura com sequelas		
3 - Clínico		3 - Óbito por intoxicação exógena		
		4 - Óbito por outra causa		
		5 - Perda de seguimento		
		9 - Ignorado		
69 Data do óbito _____		70 Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT. <input type="checkbox"/>		
		1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9 - Ignorado		
		71 Data do Encerramento _____		
Informações complementares e observações				
Observações: _____				

Município/Unidade de Saúde _____		Cód. da Unit. de Saúde _____		
Nome _____		Função _____		
Assinatura _____		_____		
Intoxicação Exógena		Sinan NET		
		SVS 09/09/2005		

ANEXO III
APROVAÇÃO DO CEP UEPB



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS



PARECER DO RELATOR: 04

Número do parecer: 57562816.4.1001.5187

Pesquisador responsável: Sayonara Fook

Orientando(a): Mayrla de Sousa Coutinho

Data da relatoria: 06 de julho de 2016

Situação do parecer: **Aprovado**

Apresentação do Projeto:

O Projeto é intitulado "Eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos: uma análise dos dados espaciais". O Projeto é para fins de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em nível de Mestrado em Saúde Pública/ UEPB.

Objetivo da Pesquisa: A pesquisa tem como objetivo geral: Estudar os eventos toxicológicos relacionados aos agrotóxicos realizando análise dos casos notificados, entre os anos de 2011 e 2015, no município de Campina Grande (PB), a partir dos dados obtidos no Ceatox-CG, aplicando as tecnologias do georreferenciamento de dados espaciais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Considerando a justificativa e os aportes teóricos e metodologia apresentados no presente projeto, e ainda considerando a relevância do estudo as quais são explícitas suas possíveis contribuições, percebe-se que não há riscos possíveis aos participantes da pesquisa. A coleta será realizada através de consultas nos dados disponíveis nas fichas de notificação do SINAN disponíveis no CEATOX-CG.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A pesquisa tem relevância

social, atende as exigências protocolares da Resolução 466/12, do CNS/MS que rege e disciplina as pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Os termos necessários e obrigatórios encontram-se devidamente acostados ao projeto.

Recomendações: Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: A presente proposta de estudo é de suma importância quanto papel e atribuições das Instituições de Ensino Superior (IES), estando dentro do perfil das pesquisas de construção do ensino-aprendizagem significativa, perfilando a formação profissional baseada na tríade conhecimento-habilidade-competência, preconizada pelo MEC. Portanto, tem retorno social, caráter de pesquisa científica e, contribuição na formação de profissionais da área de saúde. O projeto encontra-se completo, sem pendências. Diante do exposto, somos pela aprovação.

ANEXO IV**AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA: HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DE TRAUMA
DOM LUIZ GONZAGA FERNANDES****TERMO DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins que a pesquisa intitulada **“EVENTOS TOXICOLÓGICOS RELACIONADOS AOS AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DOS DADOS ESPACIAIS”**, a ser desenvolvida pelo (a) discente pesquisador (a) **MAYRLA DE SOUSA COUTINHO**, sob orientação da docente, **SAYONARA MARIA LIA FOOK** está autorizada para ser realizada junto a este Serviço.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução 466/2012 do CNS. Este serviço estadual de saúde está ciente de suas responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados.

Outrossim, informamos que para ter acesso a qualquer Serviço da Rede Estadual de Saúde da Paraíba, fica condicionada a apresentação da Certidão de Aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, devidamente credenciada junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, ao Serviço que receberá a pesquisa antes do início da mesma.

Atenciosamente,

CAMPINA GRANDE PB, 12/04/2016


Dr. JOSÉ BEZERRA DA SILVA JÚNIOR
DIRETOR TÉCNICO

Av. Floriano Peixoto, 4700 – Malvinas, CEP: 58.432-809, Campina Grande-PB
Fone: 3310-5850/3310-5878-Fax 3310-5869

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

Cursando o Mestrado em Saúde Pública tive a oportunidade de aprimorar meus conhecimentos em didática, políticas públicas, epidemiologia, bioestatística e metodologias científicas de pesquisa acompanhando disciplinas obrigatórias e optativas ofertadas pelo Programa de Pós Graduação em Saúde Pública.

Ainda, aprendi sobre toxicologia clínica, toxicologia forense e toxicovigilância não apenas no estágio de docência junto ao departamento de farmácia da UEPB e minha orientadora (Turmas de Farmácia/8º Período – 2015.1 e 2015.2), mas foi possível acompanhar a prática de consultoria clínica em toxicologia no Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox CG) como Enfermeira.

Auxiliei minha orientadora na liderança de programas institucionais, participando de decisões administrativas, de processos seletivos, auxiliando na orientação e escrita de trabalhos científicos para publicação em eventos por alunos de graduação em programas de extensão e pibic.

Particpei da organização e ministrei cursos com abordagens lúdicas à Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes Comunitários de Endemias (ACE), vinculados ao município de Campina Grande (PB), e para pequenos agricultores e moradores de zona rural do município. Foi abordado temas como “socorro em casos de intoxicação”, “como prevenir intoxicações”, dando destaque “às boas práticas de uso de agrotóxicos”, sendo possível a sua realização devido a existência de programa de extensão mantido pela Profª Dr. Sayonara Fook em parceria com a UEPB e empresas multinacionais.

Acompanhei e publiquei trabalhos em eventos científicos locais:

- I Fórum de Controle da Dependência Química da Cidade de Campina Grande, 2015;
- V Workshop Trabalhando a Metodologia Científica: Iniciação em Pesquisa Qualitativa, 2015;
- Entre outros.

Eventos nacionais:

- I Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 2016;
- Entre outros.

E eventos Internacionais:

- IV Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2015;
- Entre outros.

Com destaque para:

- *9th Congress of Toxicology in Developing Countries (CTDC9) / XIX Congresso Brasileiro de Toxicologia (CBTox)*, 2015.

Ainda, ministrei o curso “Toxicologia Clínica Voltada para Enfermagem” na 77ª Semana Brasileira de Enfermagem UFCG/UEPB/HUAC, 2016.

De forma independente busquei aprender sobre saúde ambiental, sensoriamento remoto, geoprocessamento e análise espacial, com a cooperação de um geógrafo – Cícero Fidelis – e de dois estatísticos – Gerson Bragagnoli e Edwirde Luiz Silva –, para a concretização dos resultados desta dissertação.

Junto a minha orientadora, Profª Dr. Sayonara Fook, recebi convites para escrita e publicação de dois capítulos de livros sobre temas adjacentes à toxicologia clínica e toxicologia de agrotóxicos, estando todos finalizados e no prelo, aguardando para publicação.