

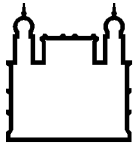
MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DO PIAUÍ
ENTRE 2007 ATÉ 2014: UMA SÉRIE DE CASOS

JOÃO DE JESUS CANTINHO JÚNIOR

Teresina
Dezembro de 2016



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

JOÃO DE JESUS CANTINHO JÚNIOR

Acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí entre 2007 até 2014: uma série de casos.

Dissertação apresentada ao Instituto Oswaldo Cruz como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Medicina Tropical

Orientador (es): Prof. Dr. Filipe Anibal Carvalho Costa
Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular - Instituto Oswaldo Cruz/
Fiocruz
Escritório Técnico Regional Fiocruz Piauí

TERESINA
Dezembro de 2016

CANTINHO, JOÃO DE JESUS .

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DO PIAUÍ
ENTRE 2007 ATÉ 2014: UMA SÉRIE DE CASOS / JOÃO DE JESUS
CANTINHO. - Teresina, 2016.

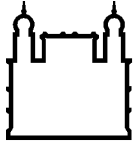
58 f.; il.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em
Medicina Tropical, 2016.

Orientador: FILIPE ANIBAL CARVALHO COSTA.

Bibliografia: Inclui Bibliografias.

1. OFIDISMO. 2. ESCORPIONISMO. 3. SOROTERAPIA. I. Título.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ
Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical

JOÃO DE JESUS CANTINHO JÚNIOR

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO ESTADO DO PIAUÍ
ENTRE 2007 ATÉ 2014: UMA SÉRIE DE CASOS.

ORIENTADOR (ES): Prof. Dr. Felipe Anibal Carvalho Costa

Aprovada em: 05/12/2016

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Régis Bernardo Brandim Gomes (FIOCRUZ-PI)

Prof. Dra. Maria do Amparo Salmito (Instituto de Doenças Tropicais Natan Potela-IDTNP)

Prof. Dr. Kelsen Eulálio Dantas (Instituto de Doenças Tropicais Natan Potela-IDTNP)

Teresina, 05 de Dezembro de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais João Cantinho e Maria de Nazaré, os quais me ensinaram desde pequeno o poder do conhecimento como agente de mudança da condição humana. Aos meus irmãos: Júlio César e Nara Jeane pelos excelentes momentos.

A minha querida esposa Klégea Maria pela carinho, compreensão e ajuda direta no trabalho, bem como nossa pequena Ligia Maria que em muito contribuiu com opiniões altamente pertinentes ao bom andamento da pesquisa.

Aos meus queridos amigos que sempre me ajudaram e apoiaram as diferentes empreitadas que fiz na vida.

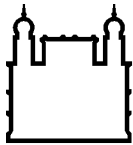
Agradeço também ao meu orientador Filipe Anibal, o qual me fez mudar totalmente a opinião do que é orientar cientificamente alguém: sempre com boas opiniões e liberdade a curiosidade do orientando.

Agradeço a instituição FioCruz, a qual me permitiu a realização desse mestrado oferecendo um excelente corpo docente bem como infraestrutura de pesquisa.

Deixei de citar muitos, no entanto saibam que todos deram importantes contribuições nessa jornada. Agradeço a todos!

*“Seres luminosos somos nós. Não esta
matéria bruta.”*

(Mestre Yoda)



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Acidentes por Animais Peçonhentos no Estado do Piauí entre 2007 até 2014: Uma Série de Casos.

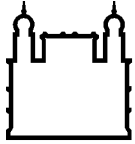
RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM MEDICINA TROPICAL

João de Jesus Cantinho Junior

INTRODUÇÃO: O Brasil possui uma grande biodiversidade de animais peçonhentos de importância médica. No estado do Piauí, poucos estudos abordam a realidade epidemiológica por essa modalidade de agravo. Muitos diagnósticos são feitos de forma errônea o que implica em tratamento soroterápico inadequado com impacto na morbimortalidade dos pacientes. **OBJETIVOS:** descrever os casos de acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí (2004-2014). **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foi realizado um estudo descritivo tipo série de casos com dados obtidos por meio das notificações de acidentes por animais peçonhentos no SINAN-SUS. As seguintes variáveis foram avaliadas: descritores dos pacientes (ano, mês, município, escolaridade, raça, gênero); descritores da enfermidade (tipo de agente, tipo de serpente, tipo de aranha); Conduta (classificação do acidente; soroterapia empregada) Evolução (óbito ou não do paciente). A estatística dos dados foi feita através do *software livre Action*. **RESULTADOS:** Maior número de caso por artrópodes: aranhas(485) e escorpiões(6962) em ambiente urbano, no recorte de tempo de 10 anos, enquanto os acidentes com maior mortalidade foram representados por acidentes crotálicos; em ambiente de cerrados os acidentes foram mais graves(mortalidade 0,018/1000 habitantes), enquanto em ambiente de caatinga a incidência de acidentes peçonhentos foi maior (incidência 4,29/1000habitantes). **CONCLUSÃO:** Acidentes por artrópodes foram mais frequentes em ambientes urbanos, enquanto no campo, homens com baixa escolaridade acidentam-se mais por serpentes.

Palavras-chave: Ofidismo. Escorpionismo. Soroterapia.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Venomous Animals Accidents in the State of Piauí between 2007 until 2014: A Case Series.

ABSTRACT

MASTER DISSERTATION IN MEDICINA TROPICAL

João de Jesus Cantinho Júnior

INTRODUCTION: Brazil has a wide biodiversity of venomous animals of medical importance. In Piauí, few studies address the epidemiological reality this grievance mode. Many diagnoses are wrong implying inappropriate treatment, this impact on morbidity and mortality of patients. **OBJECTIVE:** To describe the cases of envenomation in the state of Piauí (2004-2014); identify the most common etiologic agents; outline social characteristics of the victims involved in venomous animals accidents; analyze the influence of the biome (Cerrado or Caatinga) the type of accident; study the influence of the etiologic agent in the mortality of the case; evaluate the influence of time between the accident and the outcome of the case; fabricate distribution maps of accidents by etiologic agents in the state of Piauí. **MATERIALS AND METHODS:** We conducted a descriptive case series with data obtained from SINAN-SUS for the period 2007-2014 in the state of Piauí. The following variables were evaluated: descriptors of patients (year, month, city, education, race, gender); infirmity of descriptors (type of agent, the type of snake, spider type); Conduct (classification of accident; employed antivenom) Evolution (death or not the patient). The statistical data was performed using the free software Action. **RESULTS:** Increased number of case by arthropods: spiders(485) and scorpions(6962) in urban environment, while accidents with higher mortality were represented by crotalic snakes accidents. In Cerrado environment the accidents was more serious (mortality 0,018/1000 habitants), while in Caatinga the incidence was more elevated (incidence 4,29/1000 habitants). **CONCLUSION:** Arthropods accidents were more frequent, while man with lower schooling suffer more snake accidents.

Keywords: Snakebite. Scorpionism. Antivenom. Ictismo.

ÍNDICE

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	iii
1. INTRODUÇÃO	4
1.1 <i>Ofidismo</i>	6
1.2 <i>Araneismo</i>	8
1.3 <i>Escorpionismo</i>	9
1.4 <i>Acidentes por abelhas, formigas e lagartas</i>	10
1.5 <i>Ictismo</i>	11
1.6 <i>Biomias do Piauí</i>	11
1.7 <i>Justificativa</i>	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 <i>Objetivo Geral</i>	14
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	14
3. MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1 <i>Local de estudo</i>	15
3.2 <i>Tipo de estudo</i>	15
3.3 <i>Levantamento de dados</i>	15
3.4 <i>Aspectos éticos</i>	16
3.5 <i>Análises estatística</i>	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.1 <i>Sazonalidade e Descritores sociais</i>	18
4.2 <i>Caracterização dos acidentes por animais peçonhentos</i>	22

<i>4.3</i>	<i>Descritores epidemiológicos</i>	27
<i>4.4</i>	<i>Ofidismo</i>	31
<i>4.4.1</i>	<i>Acidentes botrópico</i>	33
<i>4.4.2</i>	<i>Acidentes crotálicos</i>	35
<i>4.4.3</i>	<i>Acidentes elapídicos</i>	37
<i>4.5</i>	<i>Araneísmo</i>	39
<i>4.6</i>	<i>Acidentes por abelhas</i>	41
<i>4.7</i>	<i>Escorpionismo</i>	43
<i>4.8</i>	<i>Influência do Bioma na distribuição epidemiológica</i>	46
5	Perspectiva	47
6	Conclusões	48
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
	APÊNDICE A. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO A PRONTUÁRIOS	53
	APÊNDICE B. TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DOS DADOS	54
	APÊNDICE C. TERMOS DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE	55
	APÊNDICE D. FOLHA DE ROSTO DO PROJETO PARA SUBMISSÃO AO CONEP	56
	ANEXO A. FICHA DE NOTIFICAÇÃO PARA ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS DO SINAN	57

ÍNDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1. ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS, POR ANO, NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **18**
- FIGURA 2. DISTRIBUIÇÃO DO SOMATÓRIO DO NÚMERO DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS POR MÊS NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **19**
- FIGURA 3. NÚMERO DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS POR AGENTE ETIOLÓGICO E ZONA DE MORADIA NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **24**
- FIGURA 4. TEMPO ENTRE ACIDENTE COM ANIMAL PEÇONHENTO E PRIMEIRO ATENDIMENTO MÉDICO COM SOROTERAPIA NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **25**
- FIGURA 5. CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS SEGUNDO GRAVIDADE NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **26**
- FIGURA 6. INCIDÊNCIA DE ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS POR 100.000 HABITANTES NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **27**
- FIGURA 7. MORTALIDADE DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS POR 100.000 HABITANTES NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **28**
- FIGURA 8. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR SERPENTES ENTRE OS GÊNEROS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA AO LONGO DOS MESES DO ANO NO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **29**
- FIGURA 9. A INCIDÊNCIA DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014. **31**
- FIGURA 10. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR SERPENTES DO GÊNERO BOTHROPS NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **33**
- FIGURA 11. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR SERPENTES DO GÊNERO CROTALUS NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **35**
- FIGURA 12. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR SERPENTES DA FAMÍLIA ELAPIDAE NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **37**
- FIGURA 13. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR ARANHAS NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **39**

FIGURA 14. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR ABELHAS NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **41**

FIGURA 15. DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR ESCORPIÕES NO ESTADO DO PIAUÍ POR BIOMAS ENTRE 2007 ATÉ 2014 E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS/COMPLICAÇÕES POR ESSA MODALIDADE DE ACIDENTE. **43**

FIGURA 16. CORRELAÇÃO DOS ACIDENTES POR ESCORPIÕES ENTRE AS CINCO CIDADES MAIS POPULOSAS DO ESTADO DO PIAUÍ ENTRE 2007 ATÉ 2014. **45**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Variáveis analisadas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de janeiro/2007 a dezembro/2014, Piauí	16
Tabela 2. Caracterização dos pacientes acometidos por acidentes com animais peçonhentos, no estado do Piauí (2007 – 2014). Teresina, 2016.	20
Tabela 3. Distribuição dos números de casos por local corpo picado e gênero entre pacientes vítimas de acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí entre 2007-2014. Teresina, 2016.	22
Tabela 4. Distribuição dos números de casos de casos de acidentes por animais peçonhentos e gênero do animal no estado do Piauí entre 2007-2014. Teresina, 2016	23
Tabela 5. Tempo entre primeiro atendimento com soroterapia e taxa de letalidade nos acidentes por animais peçonhentos notificados no estado do Piauí entre 2007-2014. Teresina, 2016.	25
Tabela 6. Distribuição da incidência, letalidade e mortalidade dos acidentes por animais peçonhentos por biomas no estado do Piauí entre 2007-2014. Teresina, 2016.	46

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SUS	Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SINAN	Sistema de Informações de Agravos e Notificações
OMS	Organização Mundial da Saúde
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
ONU	Organização das Nações Unidas
WHO	World health Organization
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
IRA	Insuficiência Renal Aguda
EAP	Edema agudo de pulmão
UTI	Unidade de terapia intensiva
IRpA	Insuficiência respiratória pulmonar aguda
EPI	Equipamento de proteção individual
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
SESAPI	Secretária Estadual de Saúde do Piauí
DUVAS	Diretoria de Unidade de Vigilância de Atenção a Saúde
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

1. INTRODUÇÃO

Em abril de 1500, quando Pero Vaz de Caminha fez as primeiras descrições da expedição de chegada ao Novo Mundo, na região, que posteriormente seria o Brasil, o que mais lhe chamou atenção, em sua carta ao rei de Portugal Dom Manoel I, foi o contato com as tribos nativas brasileiras e a rica fauna e flora local, as quais ele acreditava se distribuir em apenas 20 ou 25 léguas de costa. Em expedições posteriores, a fauna exótica e peculiar do novo território encantou e foi motivo de estudo de diversos naturalistas da época (Lima et al., 2010).

Apenas em 31 de maio 1560, o jesuíta espanhol José de Anchieta descreve em carta aos seus superiores uma série de acidentes causados por diversos gêneros de animais peçonhentos do Brasil, como cobra jararaca, cascavel, aranhas e até lagartas. Durante o período colonial, registros de acidentes são feitos de forma esparsa e não sistematizada. Apenas em 1901, Vital Brazil ao iniciar a produção de soro antiofídico, introduziu o “Boletim para observação de acidente ofídico”, o qual era enviado com as ampolas de soro, preenchidas com os dados do acidente que precisou do antiveneno, e finalmente, devolvidas ao laboratório produtor. Este boletim foi o embrião da base atual dos sistemas nacionais de informações sobre acidentes com animais peçonhentos (Bochner, 2003).

A despeito da experiência brasileira na área do Ofidismo e do grande número de casos com diferentes tipos de animais peçonhentos, apenas em junho de 1986, em decorrência da crise de produção de soro no país, a qual culminou na morte de uma criança em Brasília, foi implantado o Programa Nacional de Ofidismo na antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde do Ministério da Saúde (SNABS/MS). Finalmente, os acidentes por animais peçonhentos tornam-se de notificação compulsória. Em 1995, a Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP) adotou o Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) para alimentar os dados referentes aos acidentes por animais peçonhentos (Bochner e Struchiner, 2002).

O Brasil possui grande número de animais peçonhentos; entre as serpentes, duas famílias possuem importância para a saúde humana: a família *Viperidae*, a qual engloba a subfamília *Crotalinae*, destacando-se os gêneros *Crotalus* (Cascavel), *Bothrops* (Jararaca) e *Lachesis* (Surucucu); e a família *Elapidae*, a qual pertence o gênero *Micrurus* (coral verdadeira) (Lemos et al., 2009).

No Brasil, com relação aos acidentes com abelhas, o maior número de casos ocorre com abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata*), as quais são extremamente agressivas e foram introduzidas no Brasil em 1956 (Linard et al., 2014).

Entre os acidentes por escorpiões, espécies pertencentes ao gênero *Tityus* são as mais implicadas em casos de importância médica. Destaque especial para espécies: *Tityus serrulatus*, *T. bahienses* e *T. stigmurus* as quais possuem ampla distribuição territorial e tiveram um bom processo de adaptação urbana (Chippaux e Goyffon, 2008).

As aranhas representam o maior número de casos, de acordo com as notificações compulsórias no Brasil. Dentre as aranhas são consideradas de importância médica. *Loxosceles* (aranha-marrom); *Phoneutria* (armadeira) e *Latrodectus* (viúva negra). Os acidentes por *Loxosceles* são responsáveis por aproximadamente 40% dos acidentes araneídicos no Brasil. Esses artrópodes tiveram uma boa adaptação ao ambiente urbano (domiciliar e peri-domiciliar) o que explica o alto número de acidentes em cidades. Os registros são mais frequentes na região Sul do país (Silva et al., 2005).

No Piauí, existem raras publicações relativas a incidência de ofidismo e demais modalidades de acidentes por animais peçonhentos, as notificações são feitas pelas dezessete Regionais Estaduais de Saúde, depois as informações são encaminhadas para Vigilância Epidemiológica de da Secretária estadual de saúde (Almeida e Azevedo, 2012).

Para se ter uma ideia, no período de 2007 a 2010, ocorreu um aumento de 55,7% nas notificações dos acidentes causados por animais peçonhentos no estado do Piauí no SINAN. O escorpionismo foi o acidente predominante com taxa de incidência de 16,4 casos/100000 habitantes, seguido por ofidismo (8,7 casos/100000 habitantes) depois abelhas (1,4 casos/100000 habitantes) e araneísmo (1,2 casos/100000 habitantes) no ano de 2010. Nesse período, Itaueira foi o município com maior número de registros (6,8%) (Ministério da Saúde, 2011).

Acidentes com animais peçonhentos constituem um problema de saúde pública que acomete milhares de pessoas ao ano. Os animais podem causar danos aos homens por diversos mecanismos mordidas, ferroadas, impactos etc. Os animais peçonhentos, compreendem grupo de seres vivos capazes de injetar sua peçonha por meio de estrutura inoculadora como presa, ferrão, espículas etc. (Langley, 2005).

1.1 Ofidismo

No Brasil, os principais gêneros de serpentes implicados em acidentes de importância médica são: *Bothrops* (jararaca), *Micrurus* (corais), ambas encontradas em todo território nacional; *Crotalus* (cascavéis) distribuídas no Sul, Sudeste e Nordeste do país; e *Lachesis* (surucucu) encontradas na região amazônica. Os acidentes envolvendo serpentes peçonhentas ocorrem quando ela inocula sua peçonha no homem. Dependendo da serpente envolvida a toxina gera um efeito deletério específico (Albuquerque et al., 2013).

Antes da descrição de cada modalidade de acidente por serpentes, é importante reconhecer quando uma cobra é venenosa ou não. Poucas características são seguras para a identificação de serpentes venenosas, dentre os achados para tal tarefa observa-se: dentição em que as serpentes são classificadas em áglifas (dentes do mesmo tamanho e distribuídos de forma uniforme na cavidade bucal, característicos de serpentes não peçonhentas), opistóglifas (presas localizadas na parte posterior da boca), proteróglifas (par de presas na parte anterior da boca) e solenóglifas (par de dentes grandes, recurvados e móveis, na parte anterior da boca). Outra característica para identificação é a presença da fosseta loreal: orifício localizado entre narina e o olho, com função receptora de calor, encontrada em serpentes venenosas. Deve-se ressaltar que nem toda cobra peçonhenta possui a fosseta loreal como é o caso das corais verdadeiras (Santos et al., 1995).

Qualquer peçonha de serpente venenosa possui mais de 100 tipos de toxinas diferentes além de diversas proteínas e peptídeos não tóxicos. Essa grande variedade de toxinas em uma peçonha é reflexo da pressão seletiva para ação em múltiplos receptores em diferentes tipos de tecidos e grupos de animais. No homem, essas toxinas geram seus efeitos, principalmente, no sistema nervoso, cardiovascular, hemostático e na necrose de tecidos (Warrel, 2010).

No gênero botrópico, a peçonha produzida possui três ações principais:

1) proteolítica ou necrosante, o qual determina edema inflamatório, dor e intensa sintomatologia clínica no local da picada, algumas vezes pode complicar com síndrome compartimental e até perda do membro picado;

2) coagulante, atua através de ação *trombina símile*, ativando a protrombina e o fator X, promovendo consumo dos fatores de coagulação com consequente alteração da coagulação sanguínea e predisposição a sangramentos;

3) hemorrágica, que atua no endotélio vascular local e a distância (Ribeiro e Jorge, 1997).

As serpentes pertencentes ao gênero *Crotalus* distribuem-se de forma irregular em território brasileiro. A principal ação da toxina é neurotóxica, a qual é responsável pela maior parte do cortejo clínico dessa modalidade de acidente. Neurotoxinas de ação pre-sináptica atuam em terminações nervosas inibindo a liberação de acetilcolina, do qual decorrem as paralisias motoras: ptose palpebral, oftalmoplegia, diplopia e em alguns casos dificuldades de deglutição e respiratória. A atividade miotóxica produz lesões de fibras musculares esqueléticas (rabdomiólise), que pode levar a insuficiência renal. Por fim, a ação coagulante é derivada da fração do veneno *trombina símile*, que consome os fatores de coagulação (Marques et al., 2003).

Acidentes elapídicos possuem baixa incidência no Brasil. As corais verdadeiras representam menos de 0,5% do total dos acidentes. No entanto, possuem ampla distribuição em território nacional, seu porte e seus hábitos não favorecem os acidentes humanos. As neurotoxinas encontradas na peçonha atuam na junção mioneural de forma pré-sináptica (inibição da liberação de acetilcolina) ou pós-sinápticas (bloqueio dos receptores da placa terminal). Acidentes potencialmente graves, pois podem gerar paralisia respiratória de evolução rápida. Em formas mais brandas, a toxina desencadeia ptose palpebral, oftalmoplegia e dificuldades respiratórias (Marques et al., 2003).

O gênero *Lachesis* engloba as maiores serpentes peçonhentas das Américas. O veneno laquétrico possui três atividades: proteolítica, produzindo lesão tecidual com dor e edema local; coagulante, com consumo dos fatores de coagulação, que por sua vez gera predisposição a sangramentos e hemorragias e neurotóxica, com atuação na estimulação vagal, alterações de sensibilidade, da gustação e olfação (Pinho e Pereira, 2001).

Tratamento específico com soroterapia deve ser introduzido o mais precoce possível em acidentes por serpentes pois a identificação do gênero de serpente implicado no acidente, associado a soroterapia específica precoce, constitui um dos maiores indicadores de diminuição na morbimortalidade em acidentes por serpentes peçonhentas (Ribeiro e Jorge, 1997).

1.2 Araneísmo

No Brasil, as aranhas de maior importância clínica pertencem aos gêneros: *Phoneutria sp*, *Loxosceles sp* e *Latrodectus sp*. Quanto a peçonha produzida por aranhas, os componentes mais proeminentes são: hialuronidases, fosfolipases, metaloproteases e neurotoxinas. No entanto, a composição e a quantidade de cada componente da peçonha variam de espécie para espécie o que gera manifestações clínicas diferentes (Laustsen et al., 2016).

As aranhas pertencentes ao gênero *Phoneutria*, popularmente, chamadas de aranhas-armadeiras são agressivas e muitas vezes atacam sem serem provocadas. A toxicina atua nos canais de sódio e na liberação de neurotransmissores. As manifestações clínicas incluem dor intensa no local da picada, alguns indivíduos podem apresentar hipertensão arterial, náusea, vômitos, priapismo, arritmias cardíacas, edema pulmonar e franca instabilidade hemodinâmica nos casos mais graves. Mortalidade geralmente é pequena e menos de 2% dos casos necessitam de soroterapia (Haddad et al., 2015).

Popularmente conhecidas como aranha-marrom, o gênero *Loxosceles* engloba artrópodes que vivem ambientes escuros e úmidos. São seres tímidos e atacam apenas quando pressionados. A maior parte de sua peçonha é composta de esfingomielinase D, uma enzima que desestabiliza a parede de vasos sanguíneos e membrana de células vermelhas. Esse tipo de acidente é caracterizado por equimose e necrose no local da picada associado a sensação de queimação. Pode ocorrer hemólise e em raros casos até insuficiência renal aguda e insuficiência hepática, as quais podem aparecer meses após o acidente (Lucas, 1988).

As aranhas pertencentes ao gênero *Latrodectus*, chamadas de viúvas-negras possuem peçonha que causa mialgia, parestesia, contrações musculares, náuseas, vômitos e até nos casos graves instabilidade hemodinâmica. Sua peçonha pode ser potencialmente fatal em neonatos e idosos (Haddad et al., 2015).

No araneísmo, o tratamento visa o combate dos sintomas locais com uso de analgésicos por via oral, parenteral e até infiltração de anestésicos tópicos. Como tratamento específico a soroterapia está indicada nos casos moderados e graves de acidentes por aranhas dos gêneros *Loxosceles* e *Phoneutria*. No primeiro grupo de aranhas, indica-se como anti-inflamatório o uso de corticoides para se evitar a progressão necrótica das formas cutâneas de acidentes (Guerra et al., 2014).

1.3 Escorpionismo

Três espécies de escorpiões do gênero *Tityus* são responsáveis pela maior parte dos acidentes, no Brasil: *T. serrulatus* (escorpião amarelo), *T. bahiensis* (escorpião marrom), e *T. stigmurus*; sendo o *T. serrulatus* responsável pelos casos mais graves. A toxina escorpiônica é uma mistura complexa de proteínas de baixo peso molecular, associada a pequenas quantidades de aminoácidos, que atua em sítios específicos dos canais de sódio, produzindo despolarização das terminações nervosas pós-ganglionares dos sistemas simpático, parassimpático e da medula da suprarrenal, desencadeando liberação de adrenalina, noradrenalina e acetilcolina. Esses neurotransmissores, atuando em diferentes setores do organismo, são responsáveis pela maior parte dos sintomas e sinais clínicos, observados nos pacientes. (Cupo et al., 2003).

As manifestações clínicas da toxina escorpiônica, dividem-se em (Cupo et al. 2003):

- a) Manifestações locais: Constituem o maior motivo de procura rápida dos serviços médicos, a manifestação local marcante é a dor, a qual ocorre em graus variáveis (suportável até insuportável). Descrita como agulhada, queimação ou latejante e pode irradiar para raiz do membro acometido. Com frequência ocorre parestesia. O ponto de inoculação pode ser marcado por halo eritematoso, edema discreto, sudorese e piloereção.

- b) Manifestações sistêmicas: Ocasiona aumento das secreções das glândulas lacrimais, nasais, sudoríparas, da mucosa gástrica e do pâncreas, provocando lacrimejamento, rinorréia, sudorese e vômitos. Observa-se tremores, espasmos musculares, miose, bradicardia, hipotensão, priapismo e hipotermia. A liberação de catecolaminas leva a midríase, arritmias respiratórias e cardíacas, taquicardia, hipertensão arterial, a qual pode evoluir para falência cardiocirculatória e edema agudo de pulmão. Cefaléia e convulsões causadas por encefalopatia hipertensiva, e hemiplegias, relacionadas com infarto cerebral, são descritos raramente nos casos mais dramáticos.

1.4 Acidentes por abelhas, formigas e lagartas

Acidentes por abelhas podem gerar dois padrões de manifestações clínicas. Dependendo da sensibilidade da vítima à peçonha em questão, essas manifestações podem ser reações tóxicas oriundas das propriedades deletérias da peçonha como prurido e algia intensa no local da picada, ou as formas mais graves que são mediadas por mecanismos de hipersensibilidade. Observa-se nesse último caso: sintomas que vão de reações inflamatórias locais até reações alérgicas severas, que podem culminar em choque anafilático. Abelhas africanas (*Apis mellifera scutella*), que foram introduzidas no Brasil em 1956, são as mais importantes, epidemiologicamente, nos casos de acidentes por abelhas no Brasil (Linard et al., 2014).

No Brasil, existem cerca de 1000 espécies de formigas, no entanto, formigas consideradas de importância médica são: *Paraponera clavata*, as quais possuem distribuição na região centro-oeste e norte, possuem picadas dolorosas com hiperemia e prurido local. Formigas pertencentes ao gênero *Eciton* compreendem artrópodes nômades, predadores agressivos e com ampla distribuição em território nacional. Acidentes envolvendo essas formigas são caracterizados pela intensa dor local e pelo grande número de formigas envolvidas em ataques a uma pessoa. Por fim, as formigas do gênero *Solenopsis* (popularmente chamadas de formigas de fogo) são as mais importantes, epidemiologicamente, no Brasil, pois além de possuírem distribuição em todo território nacional, tiveram uma boa adaptação em ambiente urbano e são extremamente agressivas: ao picar a vítima, ela fixa-se a pele com suas mandíbulas, dobra e gira seu corpo para ferroar diversas vezes a vítima, sua picada gera dor local intensa (Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental do Paraná, 2013).

Dentre os acidentes ocasionados por lagartas pertencentes a ordem Lepidoptera destacam-se duas famílias: Megalopygidae (gêneros de importância: *Podalia* e *Megalopyge*) e a família Saturnidae (gênero *Lonomia*). Os acidentes causados pelas formas larvais dessas mariposas são caracterizados pelo contato dos espinhos presentes no abdome desses lepidópteros em contato com a pele humana. As manifestações clínicas incluem eritema, edema e prurido intenso. O gênero *Lonomia* pode desencadear síndrome hemorrágica, a qual além de incluir dolorosa manifestação local, também ocasiona consumo do fibrinogênio e

agregação plaquetária, que por sua vez desencadeia equimose, sufusões hemorrágicas e sangramentos em diversas partes do corpo (Haddad et al, 2015).

1.5 Ictismo

Acidentes humanos provocados por peixes marinhos ou fluviais são denominados de ictismo. Algumas espécies provocam acidentes passivos (ingestão de peixes contendo toxinas), enquanto outras causam acidentes ativos, por ferroadas ou mordeduras. Os peixes com ferrão são denominados peçonhentos ou acantotóxicos, sendo os mais comuns no Brasil as arraias marinhas e fluviais, bagres e niquim (ou peixe sapo). Os acidentes com animais aquáticos no Brasil são bastante comuns, embora subnotificados e ainda pouco estudados; os pacientes acidentados geralmente procuram os serviços de saúde para atendimento apenas quando os ferimentos apresentam complicações secundárias como infecções (Haddad, 2003).

As arraias possuem um ferrão venenoso cujo veneno apresenta polipeptídios que pode causar necrose no local além das atividades cardiotoxícas e neurotóxicas. Óbitos são raros e ocorrem com animais de grande porte e ferroadas no tórax e abdômen. As principais complicações residem em infecção secundária do local da ferroadada, abscessos e síndromes compartimentais (Garrone e Haddad, 2010).

Os bagres apresentam dois ferrões laterais e um ferrão dorsal, ambos com glândulas que produzem veneno, podendo variar o potencial de acordo com a espécie, mas em geral, são compostos de proteínas que tem efeito semelhante à acetilcolina e às prostaglandinas, nesses casos podem causar necrose, sudorese e agitação (Haddad, 2003).

1.6 Biomas do Piauí

O estado do Piauí possui uma área de 251.577.738 km², ocupa 16,20% do território nordestino e 2,95% do espaço nacional. Sua população de 3.194.718 habitantes encontra-se distribuída em dois biomas bem definidos: Cerrados e Caatinga. O cerrado piauiense possui, aproximadamente, 11,5 milhões de hectares distribuídos ao longo de toda região sudoeste e parte extremo-sul do Piauí, além de manchas de transição ao norte e centro-leste do Estado. O Clima dessa região é

caracterizado por uma estação de seca por quatro a cinco meses, ocorrendo chuvas nos meses pluviométricos anuais em torno de 1100 milímetros. O clima predominante é o tropical subúmido quente. A vegetação da região é pouco densa, apresentando espécies de porte atrofiado, com troncos tortuosos de engalhamento baixo e retorcido. Possui fauna rica com 180 espécies de répteis, 1200 de peixes e 67000 de invertebrados. Entretanto, é alta a velocidade de conversão de áreas nativas de Cerrado em áreas antropizadas com perda de grande número de espécies e exposição de humanos a espécies antes restritas ao ambiente nativo (Olimpio, 2004).

A Caatinga é um ecossistema exclusivo do Brasil e ocupa uma área 1.000.000km² em nove Unidades da Federação. No Piauí ocupa áreas, principalmente, no leste do estado. Esse bioma é caracterizado por flora composta por árvores baixas e arbustos, que em geral, perdem as folhas nos períodos de seca. Dentre os biomas brasileiros, a Caatinga é o menos estudado. Seus animais adaptaram-se as condições desse ecossistema: adquiriram hábitos migratórios ou escondem-se das incidências solares pela manhã para caçarem à noite (Leal, 2003).

1.7 Justificativa

A despeito dos avanços no entendimento da composição dos componentes da peçonha de animais venenosos e melhor compreensão de sua interação com outros organismos, manifestações clínicas e tratamento, infelizmente, pouco mudou a epidemiologia dos acidentes por serpentes no Brasil: acometem pessoas de baixo poder econômico, trabalhadores rurais e na maioria dos casos sem uso adequado de equipamentos de proteção individual (EPI) e em alguns casos com terapêutica (soroterapia) inadequada frente a gravidade do acidente (Bochner, 2003).

Por outro lado, quando se observa os acidentes por artrópodes: aranhas e escorpiões, principalmente, observa-se um crescimento vertiginoso dessa modalidade de acidente em ambientes urbanos. São acidentes caracterizados pela dor e pelo risco de complicações entre os extremos de idade. As publicações para compreensão desse fenômeno nos centros urbanos do Piauí são escassas. Para se ter uma ideia, até 2004 não foi notificado nenhum acidente por escorpião em Teresina. Hoje, esse artrópode responde por quase metade das notificações no estado do Piauí (Carvalho et al., 2007).

Outras mudanças também ocorreram no interior do Piauí com novas fronteiras agrícolas em áreas de cerrados, ação humana desenfreada em ambientes

peri urbanos de cidades de médio porte localizadas em áreas de caatinga e cerrados. Todos esses fatores aumentaram a exposição do homem a animais peçonhentos com reflexo em maior número de notificações e de casos graves. Esses fatos não foram acompanhados de melhor qualificação nos prestadores de assistência à saúde das vítimas de acidentes por animais peçonhentos, o que culmina muitas vezes em identificação errada do agente etiológico, classificação de gravidade errada e soroterapia inadequada (Almeida e Azevedo, 2012).

Menção também deve ser feita ao impacto econômico que este tipo de acidentes pode causar: seja pelos gastos em tratamento das complicações como hemodiálise, estadia em unidade de terapia intensiva (UTI) etc, bem como afastamento de trabalhadores de suas atividades laborais (Carmo et al., 2016).

Posto isso, devido ao número elevado de vítimas, diagnósticos errôneos e soroterapia inadequada com impacto na morbimortalidade, torna-se evidente a importância de uma investigação regional e local detalhada da incidência dos acidentes com animais peçonhentos, assim como um levantamento das espécies que causam agravos a população. O conhecimento desses casos e da sua evolução é fundamental para a melhorias no atendimento médico e para o desenvolvimento de atividade de vigilância em saúde, objetivando o controle e prevenção desses acidentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral proposto por esta pesquisa é estudar os casos de acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí com o recorte temporal de janeiro de 2007 a dezembro de 2014

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os tipos de acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí;
- Delinear características sócio demográficas das vítimas de acidentes por animais peçonhentos: idade, gênero, escolaridade, cor da pele, zona de ocorrência (urbana ou rural) e cidade de ocorrência;
- Analisar a incidência, letalidade e mortalidade dos acidentes por animais peçonhentos entre os biomas do Piauí;
- Avaliar a sazonalidade dos acidentes por animais peçonhentos no Piauí;
- Avaliar as principais manifestações clínicas complicações dos diferentes tipos de acidentes por animais peçonhentos
- Correlacionar o tamanho populacional das cinco maiores cidades piauienses e ocorrência dos acidentes escorpiônicos;
- Estudar mortalidade, letalidade e incidência de cada agente etiológico;
- Avaliar a influência do tempo entre o acidente e primeiro atendimento com soroterapia e o desfecho do caso clínico;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local de estudo

O estado do Piauí localiza-se no noroeste da região Nordeste, limita-se com cinco estados: Ceará e Pernambuco a leste, Bahia a sul e sudeste, Tocantins a sudoeste e Maranhão ao oeste. Ao norte, com um litoral de apenas 66 km é delimitado pelo Oceano Atlântico. Possui uma área de 251.577.738 km² e com população de 3.194.718 pessoas (IBGE, 2011). A capital do estado é Teresina, cidade mais populosa do Piauí, outras cidades com mais de 50000 habitantes são Parnaíba, Picos, Piripiri e Floriano. O Estado possui 224 municípios distribuídos entre dois biomas: Caatinga e Cerrado. O primeiro bioma é caracterizado por longos períodos com escassez de água. Sua flora é composta por cactos, bromélias e leguminosas, enquanto a fauna possui animais com hábitos migratórios ou que caçam durante a noite. O segundo bioma (Cerrado) é o que mais sofre ação do homem. O clima predominante é o subtropical úmido. Possui formações vegetais que vão de campos abertos a densas florestas. Possui uma fauna rica com espécies de répteis, artrópodes e peixes de importância médica (EMBRAPA, 2014)

3.2 Tipo de estudo

Foi realizado um estudo epidemiológico tipo série de casos, com análise exploratória de dados secundários dos registros de notificações através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, relacionados aos acidentes com animais peçonhentos, ocorridos no estado do Piauí, com o corte temporal dos anos de 2007 a 2014.

3.3 Levantamento de dados

Os dados secundários utilizados foram obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) através da Diretoria de Unidade de Vigilância e Atenção à Saúde (DUVAS), órgão da Secretaria de Estado da Saúde do Piauí (SESAPI). Dados como quantidade de habitantes por municípios do estado do Piauí e mapas de biomas foram obtidos no site do IBGE-2014. Os parâmetros coletados nas fichas de notificações do SINAN-SUS estão na Tabela 1.

Tabela 1. Variáveis analisadas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de janeiro/2007 a dezembro/2014, Piauí

VARIÁVEIS ANALISADAS			
Descritores dos pacientes	Descritores da enfermidade	Manifestações e complicações	Conduta
Data da ocorrência	Tipo do agente: Serpentes Aranhas Escorpiões Lagartas Abelhas Outros	Manifestações locais	Classificação do acidente: Grave Moderado Leve
Idade	Local da picada Tempo para 1º atendimento com soroterapia	Manifestações sistêmicas	Soroterapia
Gênero		Complicações locais	Evolução
Cor da pele		Complicações sistêmicas	-
Escolaridade	-	-	-
Cidade de ocorrência	-	-	-
Zona rural ou urbana	-	-	-

Crerios de inclus3o: todas as notificações dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí entre janeiro de 2007 até dezembro de 2014.

Crerios de exclus3o: notificações dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí fora do recorte de tempo compreendido entre 2007 até 2014. Notificações incompletas.

3.4 Aspectos éticos

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, sob o número 121073/2015. A confidencialidade e o sigilo das identidades dos integrantes das fichas de notificações foram garantidos pelos pesquisadores responsáveis pelo estudo.

3.5 Análises estatística

Os dados obtidos foram tabelados em planilha EXCEL 2016, e posteriormente submetidos a análise estatística através do software livre Action (EQUIPE ESTATCAMP, 2014).

Os dados quantitativos foram analisados através da estatística descritiva (média aritmética, desvio padrão, frequência de acidente por município/ano/mês). Para testar a normalidade dos dados, foram empregados os testes de Kolmogorov-Smirnov e na condição de normalidade dos dados, a comparação entre médias foi

feita pelo teste t-Student para os dados paramétricos. Enquanto que os dados qualitativos, foram analisados pelo teste do Qui-quadrado. As correlações foram feitas pelo método de Kendall (Jekel et al, 2005).

Os mapas de distribuição dos acidentes por animais peçonhentos no Estado do Piauí por biomas foram feitos através do programa QGIS 2.2.0-Valmiera (FREE SOFTWARE FOUNDATION, 2008).

Foram utilizados os seguintes índices epidemiológicos: taxa de incidência, taxa de mortalidade e taxa de letalidade por cada gênero de animais peçonhentos distribuídos pelos biomas do Piauí: cerrados e caatinga (Rouquayrol & Almeida-Filho, 2009).

Para avaliar se existe correlação entre o número de casos de acidentes por escorpiões e maior número de habitantes por cidades. Utilizou-se a correlação simples de Kendall nas cinco maiores cidades do Piauí, as quais possuem mais de 50000 habitantes (Teresina, Parnaíba, Picos, Piripiri e Floriano (Chipaux, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Sazonalidade e Descritores sociais

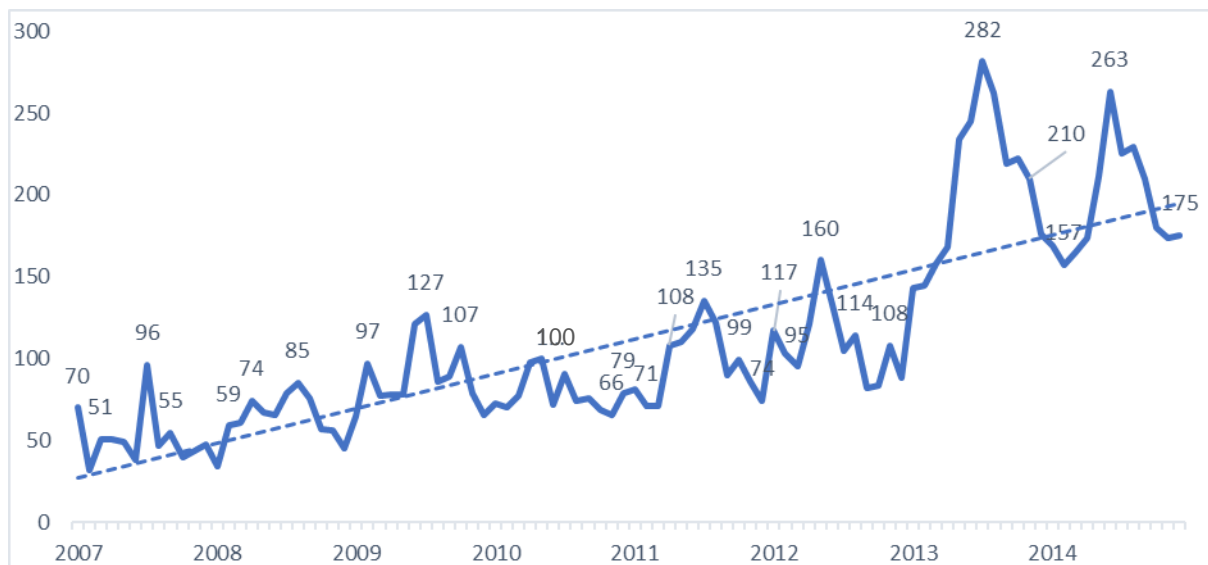


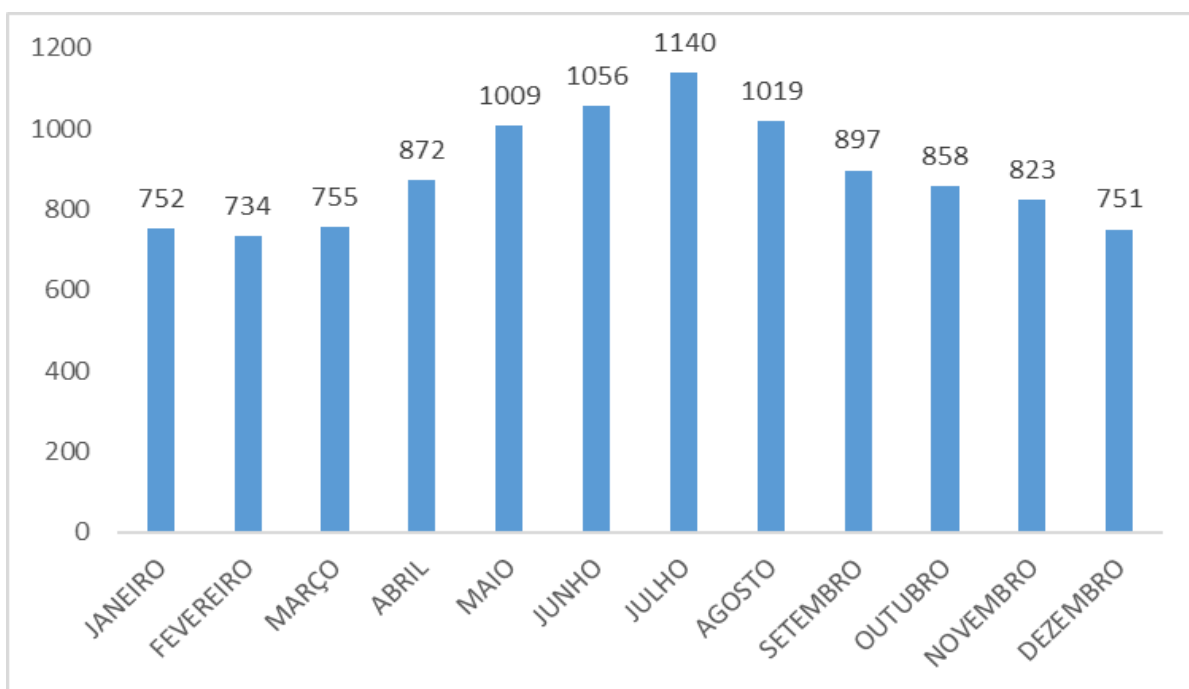
Figura 1. Acidentes por animais peçonhentos, por ano, no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Fonte: SINAN-SUS

O Gráfico 1 mostra o aumento do número de casos por acidentes peçonhentos ao longo dos anos. Esse evento é observado em diversos estados do Brasil, principalmente, na zona rural. Uma das principais causas reside nas modificações ambientais produzidas pelo homem. Devastação de ambientes naturais reduzem a qualidade e disponibilidade de habitats, urbanização desenfreada de ambientes próximos aos habitats naturais justificam maior número de animais peçonhentos em cidades. Esses eventos fazem que o contato entre animais peçonhentos e homens se tornem mais frequentes. Deve-se ainda salientar que um número indeterminado de acidentes não é notificado, pois muitas pessoas não procuram serviço médico quando são picadas, ou quando procuram não são notificadas pelos serviços de vigilância epidemiológica (Oliveira et al., 2013).

O número de acidentes por animais peçonhentos pode ser justificado por dois fatores: comportamento animal e atividades humanas, que favorecem a interação, geralmente, deletérias entre homem e animal peçonhento. Fatores como tipo de peçonha, quantidade de toxina inoculada e qualidade do atendimento recebido pela vítima, bem como, efetividade do mesmo justificam a gravidade do acidente. No entanto, muitos autores colocam fatores que podem prejudicar o estudo dos

acidentes por animais peçonhentos: qualidade dos dados que preenchem os bancos epidemiológicos sobre envenenamento com animais e escassez de trabalhos que abordam o tema (Chipaux, 2015).



* Houve diferença significativa ao nível de 5%, entre meses, pelo teste t-Student.

Figura 2. Distribuição do somatório do número de acidentes por animais peçonhentos por mês no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Fonte: SINAN-SUS

O gráfico 2 mostra a distribuição dos acidentes por animais peçonhentos ao longo dos meses. Observa-se uma maior concentração dos acidentes ao longo dos meses de maio até agosto, o pico de acidentes foi em julho. Alguns autores sugerem que a maior parte dos acidentes por animais peçonhentos ocorrem ao longo dos meses quentes e índices pluviométricos elevados, pois nesse período observa-se temperatura ideal, umidade adequada e abundância de alimentos. Fatores que favorecem a proliferação dos animais peçonhentos e aumentam a chance de encontro com humanos. Deve-se ressaltar, que quando se avalia sazonalidade por agente etiológico específico (escorpião, aranha e serpente) pode ocorrer mudanças específicas, característico dos hábitos de cada animal (Carmo et al., 2016).

Tabela 2. Caracterização dos pacientes acometidos por acidentes com animais peçonhentos, no estado do Piauí (2007 – 2014). Teresina, 2016.

Descritores sociais e econômicos	Homem		Mulher		Freq. Relativa
	n	%	n	%	%
Faixa etária*					
0-9	383	6,2	260	5,8	6,0
10-19	584	9,5	435	9,7	9,6
20-29	907	14,7	749	16,6	15,7
30-39	1055	17,1	813	18,0	17,6
40-49	976	15,8	695	15,4	15,6
50 e >	2253	36,6	1555	34,5	35,5
Escolaridade*					
Analfabeto	563	9,2	318	7,1	8,1
EF incompleto	2469	40,2	1566	34,7	37,5
EF completo	314	5,1	231	5,1	5,1
EM incompleto	272	4,4	232	5,1	4,8
EM completo	237	3,9	339	7,5	5,7
ES incompleta	26	0,4	70	1,6	1,0
ES completa	68	1,1	88	2,0	1,5
Ignorado	1706	27,8	1332	29,6	28,7
Não se aplica	490	8,0	331	7,3	7,7
Zona de ocorrência					
Urbana	2402	39,0	1745	38,7	38,9
Rural	3518	57,1	2605	57,8	57,5
Periurbana	12	0,2	10	0,2	0,1
Ignorado	227	3,7	147	3,3	3,5
Etnia					
Branca	659	10,7	586	13,0	11,9
Preta	634	10,3	345	7,7	9,0
Amarela	56	0,9	53	1,2	1,0
Parda	4332	70,3	3172	70,4	70,4
Indígena	32	0,5	10	0,2	0,3
Ignorado	446	7,2	341	7,6	7,4

*Houve diferença significativa ao nível de 5%, pelo teste t-Student.

Fonte: SINAN-SUS

A tabela 2 caracteriza o grupo populacional que sofreu algum tipo de acidente por animal peçonhento no Piauí entre 2007-2014. Observa-se que pessoas acima de 20 anos de idade são os mais acometidos. Consideração cabe ao grupo com mais de 50 anos de idade que teve frequência de 35,5%. Dentro dos 10666 casos notificados, 6159 são acidentes por homens (57,7%). Quando se leva em consideração a escolaridade observa-se um maior acometimento de pessoas com baixa escolaridade, as quais representam 45,6% do número de acidente por animais

peçonhentos. Também se observa que a maioria dos acidentes ocorreram na zona rural (57,1% dos casos). Quando se leva em consideração a cor da pele, pessoas que se declaram pardas representaram maior parte de grupo acometido com 70,4% da amostra.

A maioria dos estudos apontam que o gênero mais envolvido em acidentes com animais peçonhentos é representado por homens em atividades não domésticas. A faixa etária mais representativa é a que engloba pessoas entre 20-39 anos. No entanto, no presente estudo a faixa etária acima de 50 anos de idade teve uma maior representatividade. Em situações de envenenamento por animais peçonhentos, sexo masculino e idade economicamente ativa estão ligadas, muitas vezes, com a lida do campo. Fator este que expõe o homem, principalmente, para acidentes por serpentes (Leite et al., 2013).

No nível educacional, os dados mostrados na tabela 2 estão de acordo com a literatura, com maior parte dos acidentes envolvendo pessoas com baixa escolaridade. Em estudo conduzido por Bochner, ele mostrou por meio de modelos estatísticos que carência de alfabetização e formação escolar inadequada são fatores de risco para acidentes com animais peçonhentos (Bochner, 2003).

Apesar de ser um dado presente em fichas de notificações com injúria peçonhenta, poucos trabalhos abordam a cor da pele do indivíduo acidentado. Os dados mostrados na tabela 2 estão de acordo com a distribuição populacional piauiense por cor de pele. De acordo com o IBGE, 69% da população que mora no Piauí é parda enquanto no trabalho 70,4% envolvem pessoas dessa cor de pele. Discreta diferença entre negros: 9% de acidentados contra 7% de acordo com o IBGE. Já brancos responderam por 11,9% de acidentes e 24% no IBGE (IBGE, 2010).

4.2 Caracterização dos acidentes por animais peçonhentos

Tabela 3. Distribuição dos números de casos por local do corpo picado e gênero dos pacientes vítimas de acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Local da picada	Nº de ocorrências*				Frequência Relativa
	Homem		Mulher		
	n	%	n	%	%
Cabeça	308	5,0	188	4,2	4,6
Braço	226	3,7	227	5,0	4,4
Antebraço	130	2,1	115	2,6	2,3
Mão	1264	20,5	962	21,3	20,9
Dedo da Mão	1016	16,5	731	16,2	16,4
Tronco	255	4,1	207	4,6	4,4
Coxa	169	2,7	217	4,8	3,8
Perna	541	8,8	306	6,8	7,8
Pé	1620	26,3	1109	24,6	25,5
Dedo do Pé	395	6,4	290	6,4	6,4
Ignorado	235	3,8	155	3,4	3,6

*Houve diferença significativa ao nível de 5%, pelo teste t-Student.

Fonte: SINAN-SUS

A tabela 3 traz os seguimentos do corpo picados por animais peçonhentos. A maior parte dos eventos ocorrem em membros superiores com destaque para mãos e dedos das mãos com 20,9% e 16,4% de prevalência respectivamente. Ressalta-se membros inferiores com o seguimento pé com 25,5% de prevalência. Esses resultados podem ser explicados pelo tipo de agente envolvido no momento do acidente, pois o ofidismo é caracterizado por acometer membros inferiores, principalmente, pés, em trabalhadores rurais sem uso de equipamentos de proteção como botas de cano longo. Escorpionismo, por sua vez, caracteriza-se por acometer mãos desprotegidas durante atividades domésticas em ambiente urbano (Pinho et al., 2004).

Tabela 4. Distribuição dos números de casos de acidentes por animais peçonhentos e tipo de animal no estado do Piauí entre homens e mulheres no período de 2007 até 2014.

Local da picada	Nº de ocorrências					
	Homem ^{NS}		Mulher ^{NS}		Freq. Relativa	
	n	%	n	%	n	%
serpente	1495	24,3	431	9,6	1926	16,9
aranha	215	3,5	270	6,0	485	4,7
escorpião	3675	59,7	3287	72,9	6962	66,3
lagarta	50	0,8	37	0,8	87	0,8
abelha	388	6,3	227	5,0	615	5,7
outros	216	3,5	157	3,5	373	3,5
ignorado	120	1,9	98	2,2	218	2,1

^{NS} Não houve diferença significativa ao nível de 5%, entre gêneros, pelo teste t-Student.

Fonte: SINAN-SUS

Na tabela 4 observa-se a distribuição dos acidentes por agente etiológico e gênero da pessoa acidentada. Observa-se uma contribuição marcante dos acidentes por escorpiões com um número absoluto de 6962 casos distribuídos entre homens e mulheres, com valores respectivos de 3675 e 3287 casos. Em seguida, no segundo lugar em frequência, observa-se os acidentes por serpentes, compreendendo 16,9% do total. Acidentes com aranhas, lagartas, abelhas e animais não identificados juntos possuem uma frequência relativa de 14,7%.

De acordo com a literatura, os acidentes por serpentes tiveram uma diminuição no número de incidência e prevalência a partir de 1998. No entanto, acidentes envolvendo escorpiões e aranhas tiveram um aumento significativo também a partir desse ano. Alguns autores acreditam que essa diminuição do ofidismo reside na queda das internações por acidentes com serpentes, fruto da melhoria no atendimento com triagem entre acidente por serpentes peçonhentas com necessidade de soroterapia e acidente com serpentes não peçonhentas, baseado nas manifestações clínicas, aspectos da lesão, e identificação da serpente em alguns casos (Bochner & Struchiner, 2002).

Houve diferenças nas participações relativas dos diferentes tipos de acidentes em relação ao sexo. No sexo masculino, os acidentes ofídicos representaram quase um quarto do total enquanto mulheres representaram menos de 10% das ocorrências. Isso, provavelmente, é decorrente da maior exposição do

homem à serpentes nas atividades agrícolas. Por outro lado, no sexo feminino, houve uma frequência maior dos acidentes por escorpiões(72,9% contra 59,7% dos casos em homens) e por aranhas(6% contra 3,5% em homens). Acidentes por escorpiões e aranhas, ao contrário dos causados por serpentes, ocorrem predominantemente no domicílio e peri domicílio em mulheres durante atividades domésticas (Silva et al, 2005)

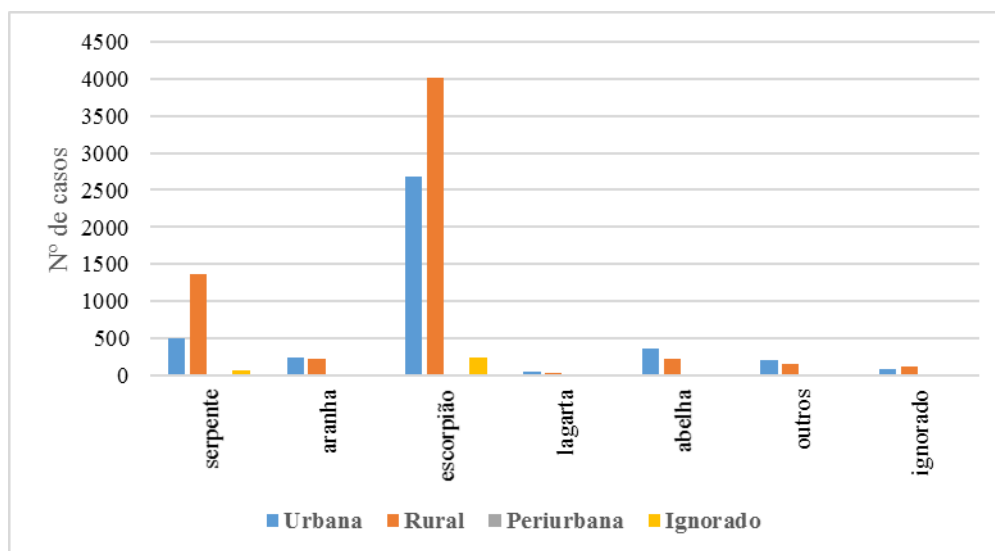


Figura 3. Número de acidentes por animais peçonhentos por agente etiológico e zona de moradia no estado do Piauí entre 2007 até 2014.
Fonte: SINAN-SUS

O gráfico 3 leva em consideração a distribuição do número de casos por acidentes com animais peçonhentos por agente etiológico e a zona de moradia do paciente. Levando-se em conta números absolutos, observa-se maior número de casos de acidentes escorpiônicos em ambiente rural seguido de acidentes com serpentes. No entanto, em termos percentuais, a frequência de ofidismo na zona rural compreendeu 70%(acidentes em ambiente urbano 28%) dos acidentes contra 61% dos escorpiões (acidentes em ambiente urbano 39%). Abelhas e aranhas possuem pequeno número de casos com maior acometimento em zona urbana. Acidentes com serpente, de acordo com a literatura, ocorrem em regiões rurais, principalmente, em homens que se dedicam as atividades do campo (Leite et al., 2013).

Ainda sobre os dados do Gráfico 3, os achados do trabalho referente a escorpionismo são discrepantes da literatura, pois essa modalidade de envenenamento ocorre mais em ambiente urbano e periurbano. Já os dados referentes a aranhas e abelhas estão de acordo com estudos prévios, pois ocorrem mais em ambientes urbanos. Uma explicação reside no fato dos artrópodes terem

uma adaptação melhor ao ambiente urbano (disponibilidade de alimentos em abundância, habitats e locais de reprodução) quando comparado a animais peçonhentos vertebrados, os quais tiveram seus habitats naturais degradados pela ação antrópica (Chipaux, 2015).

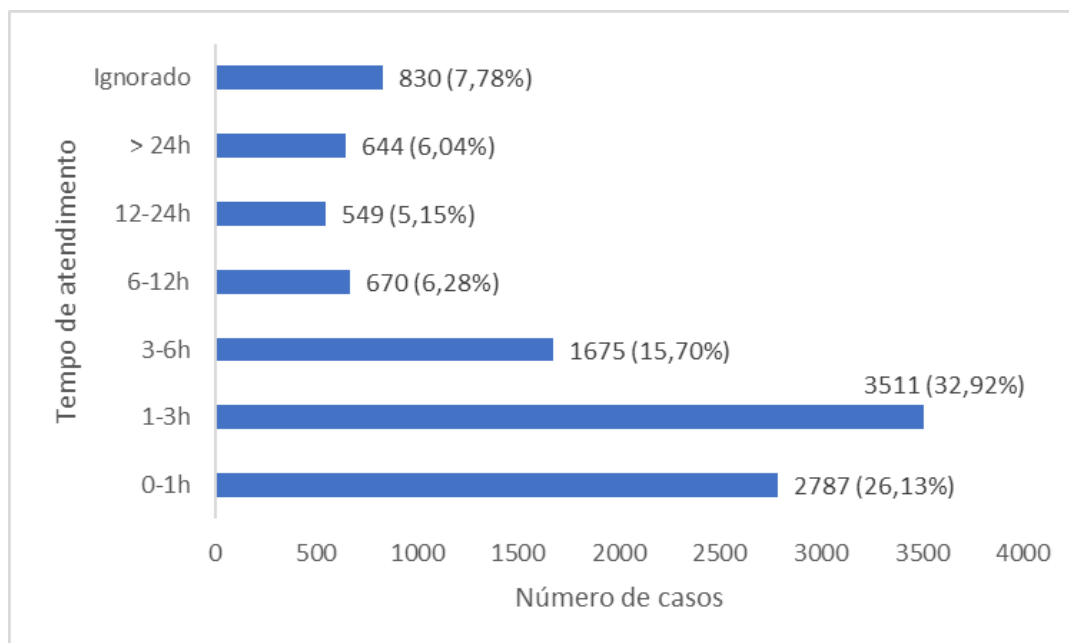


Figura 4. Tempo entre acidente com animal peçonhento e primeiro atendimento médico com soroterapia no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Fonte: SINAN-SUS

O Gráfico 4. Mostra que mais de 70% dos acidentes por animais peçonhentos no estado do Piauí são atendidos nas primeiras 6 horas. Sendo 6298 casos(59%) até a terceira hora do envenenamento. De acordo com Chiapux, o tempo entre acidente e primeiro atendimento com soroterapia é heterogêneo de acordo com a região do Brasil e, na região nordeste, mais da metade dos casos foram atendidos nas primeiras 6 horas (Chipaux, 2015).

Tabela 5. Tempo entre primeiro atendimento com soroterapia e taxa de letalidade nos acidentes por animais peçonhentos notificados no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Tempo de atendimento	Taxa de letalidade
0-1h	0,30%
1-3h	1%
3-12h	1,10%
12-24h	4,10%

A tabela 5 mostra a taxa de letalidade e o tempo de atendimento inicial com soroterapia, no qual observa-se que quanto mais tempo o paciente leva para ser atendido com soroterapia adequada maior será a taxa de letalidade. Para soroterapia iniciada em até uma hora do acidente o valor fica igual a 0,3%, enquanto tempo maior que 12 horas a taxa de letalidade sobe para 4,1%. Alguns autores mostram que a soroterapia precoce não altera apenas a mortalidade mas também morbidade, pois pacientes em que o soro específico precoce foi administrado, precocemente, apresentavam menor tempo de internação e evoluíam para complicações sistêmicas numa proporção menor do que pacientes em que a soroterapia fora iniciada de forma tardia (Bochner, 2003).

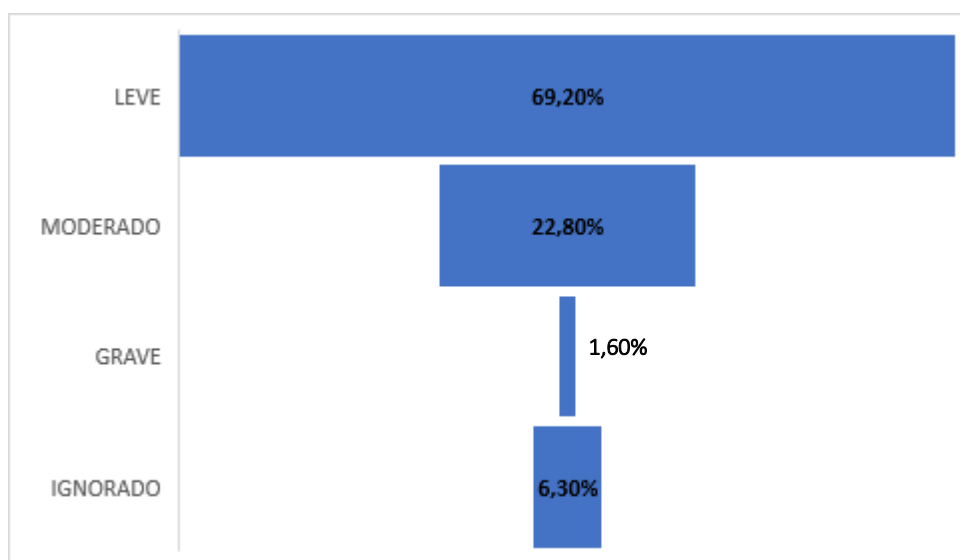
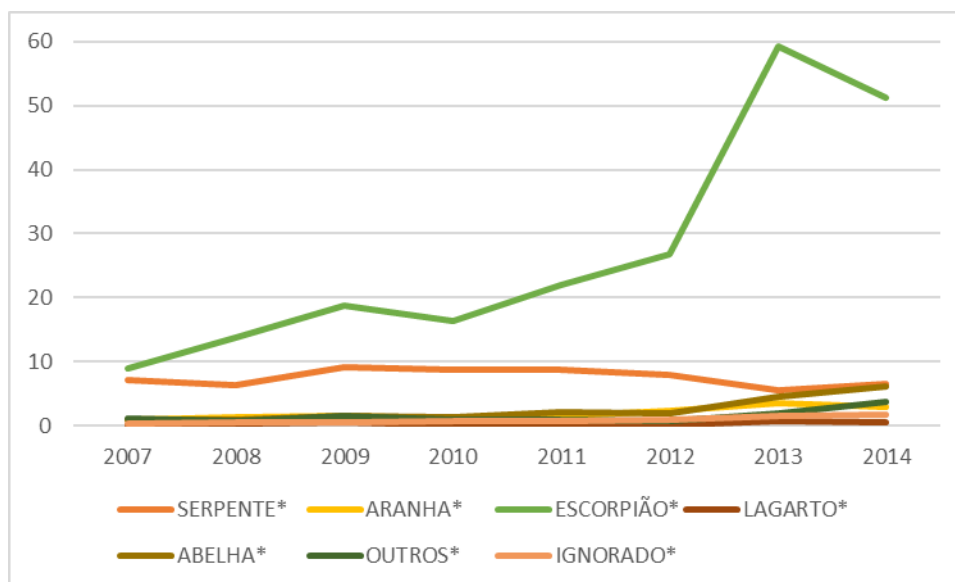


Figura 5. Classificação dos acidentes por animais peçonhentos segundo gravidade no estado do Piauí entre 2007 até 2014.
Fonte: SINAN-SUS

O Gráfico 5 mostra a classificação dos acidentes por animais peçonhentos no Piauí. Observa-se que a grande maioria dos acidentes notificados no estado foi classificada como leves com 7386 (69,2%) casos seguidos da classificação moderado com 2432 (22,8%) casos. Os casos graves representaram apenas 1,6% das ocorrências, enquanto 6,4% dos casos foram ignorados ou não classificados quanto a gravidade. De acordo com a literatura, a maioria dos acidentes notificados no Brasil são classificados como leves. Acidentes por escorpiões, aranhas, abelhas e lagartas, em boa parte dos casos, são acidentes leves, sem necessidade de soroterapia e internação hospitalar. Mesmo quando se trata de ofidismo, acidentes botrópico são muitas vezes acidentes leves ou moderados. No entanto, ressalva

deve ser feita para acidentes crotálicos, os quais, geralmente, são acidentes graves com alto índice de complicações como insuficiência renal aguda e alterações importantes da coagulação. (Pinho, 2004)

4.3 Descritores epidemiológicos



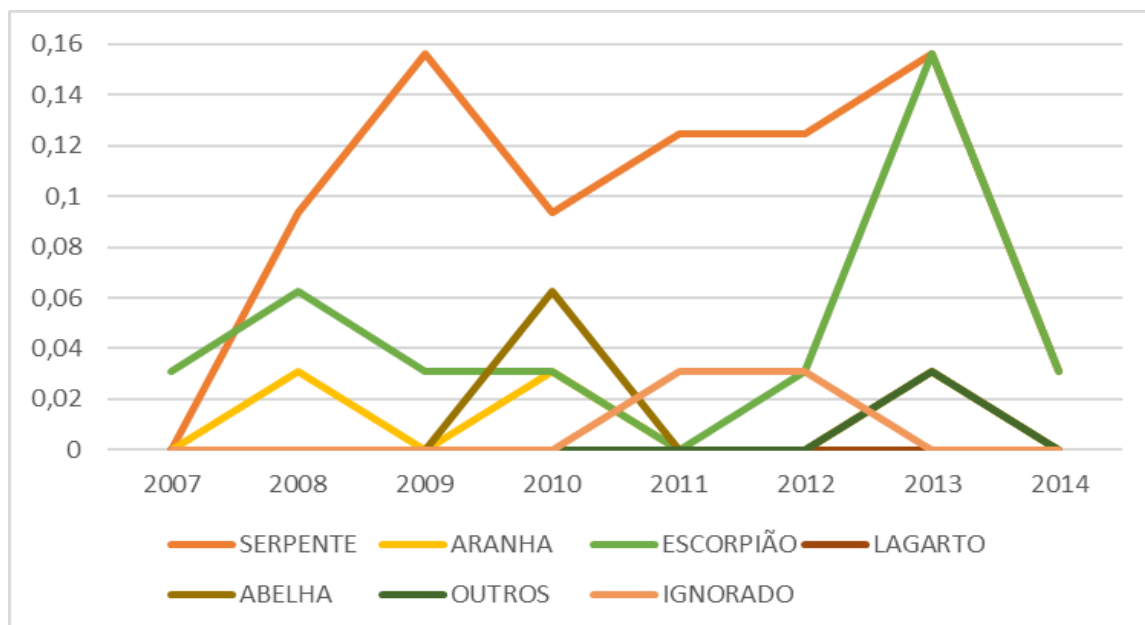
* Houve diferença significativa ao nível de 5%, pelo teste t-Student.

Figura 6. Incidência de acidentes por animais peçonhentos por 100.000 habitantes no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Fonte: SINAN-SUS

O Gráfico 6 mostra a incidência dos acidentes por animais peçonhentos por agente etiológico. Percebe-se um aumento considerável na incidência de casos de escorpionismo ao longo do período de estudo, por outro lado a incidência por serpentes permanece estável e até com discreta queda a partir de 2012. Os demais tipos de acidentes: lagartas, aranhas, abelhas e outros permaneceram estáveis e com baixa incidência ao longo de 2007 até 2012 quando se observou elevação pequena na incidência dos acidentes causados por esses animais. Poucos artigos abordam a incidência do ofidismo no Piauí; de acordo com Oliveira et al 2015, a incidência de picadas por serpentes no Piauí se manteve estável, com média de 6 casos por 100000 habitantes entre 2007 e 2012, o que vai, aproximadamente, de acordo com os valores obtidos no presente trabalho. Com relação ao escorpionismo, os números de casos aumentam ano a ano, com maior incidência concentrada em grandes centros urbanos. De acordo com alguns autores, essa grande incidência reside no fato dos escorpiões possuírem uma boa adaptação ao ambiente urbano.

Com relação a aranhas, o trabalho não mostra o observado por outros autores: crescimento do número de acidentes por aranhas em ambientes urbanos (Oliveira et al., 2013; Venâncio et al., 2013).



Houve diferença significativa entre as médias de todos os tipos acidentes, $p < 0,05$.

Figura 7. Mortalidade dos acidentes por animais peçonhentos por 100.000 habitantes no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Fonte: SINAN-SUS

No gráfico 7, observa-se maior mortalidade nos acidentes ofídicos entre 0,05 e 0,15%, por outro lado acidentes escorpiônicos tiveram um aumento de caráter exponencial a partir de 2012. Acidentes por outros animais mantiveram valores abaixo de 0,05 entre 2007 e 2014. Os valores obtidos no trabalho são menores do que o observado entre demais publicações em que os índices de letalidade giram em torno de 0,46%, quando se leva em consideração ofidismo. De acordo com a literatura, os maiores índices de mortalidade ocorrem entre acidentes crotálicos seguido por acidentes botrópico, fato este que não pode ser observado no gráfico acima. Apesar da melhora no tempo entre acidente e atendimento, alguns autores sugerem que o maior número de óbitos entre serpentes é devido ao maior número de acidentes graves, identificação incorreta do agente etiológico com soroterapia inadequada e o fato de acometerem mais trabalhadores rurais e população de baixa renda (Bochner, 2004; Chiapux, 2015).

Os acidentes por escorpiões mostraram índice de mortalidade inferior à média nacional, a qual foi 0,16 entre 2000 até 2012. Os autores também mostram

uma elevação vertiginosa nos casos de óbitos, principalmente no ambiente rural, apesar da maioria dos acidentes ocorrerem em ambiente urbano fora do Piauí. Os autores colocam como fatores de risco para óbitos no escorpionismo: negros, pessoas socioeconomicamente vulneráveis, residentes em áreas rurais e crianças (Pinho, 2004; Reckziegel & Pinho, 2014).

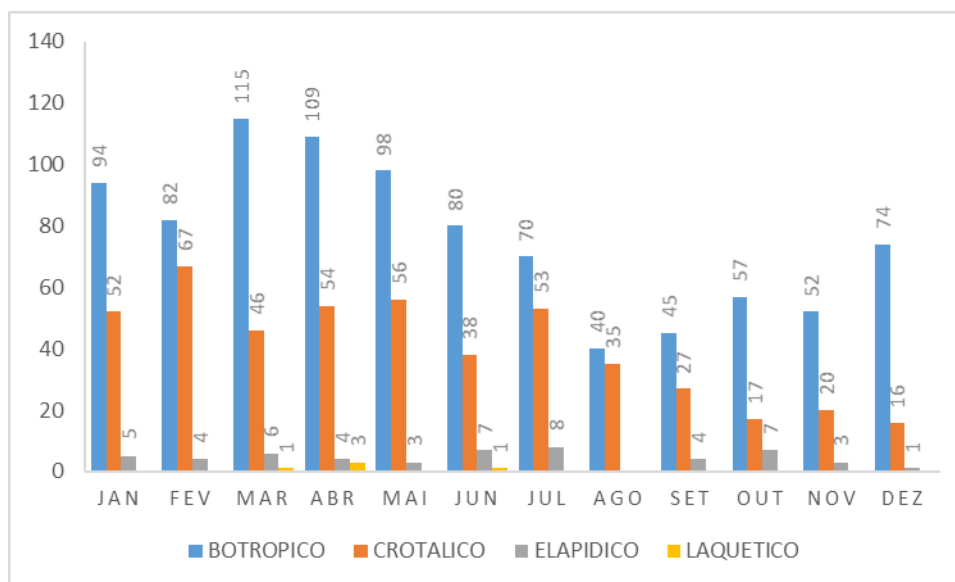


Figura 8. Distribuição dos acidentes por serpentes entre os gêneros de importância médica ao longo dos meses do ano no estado do Piauí entre 2007 até 2014.

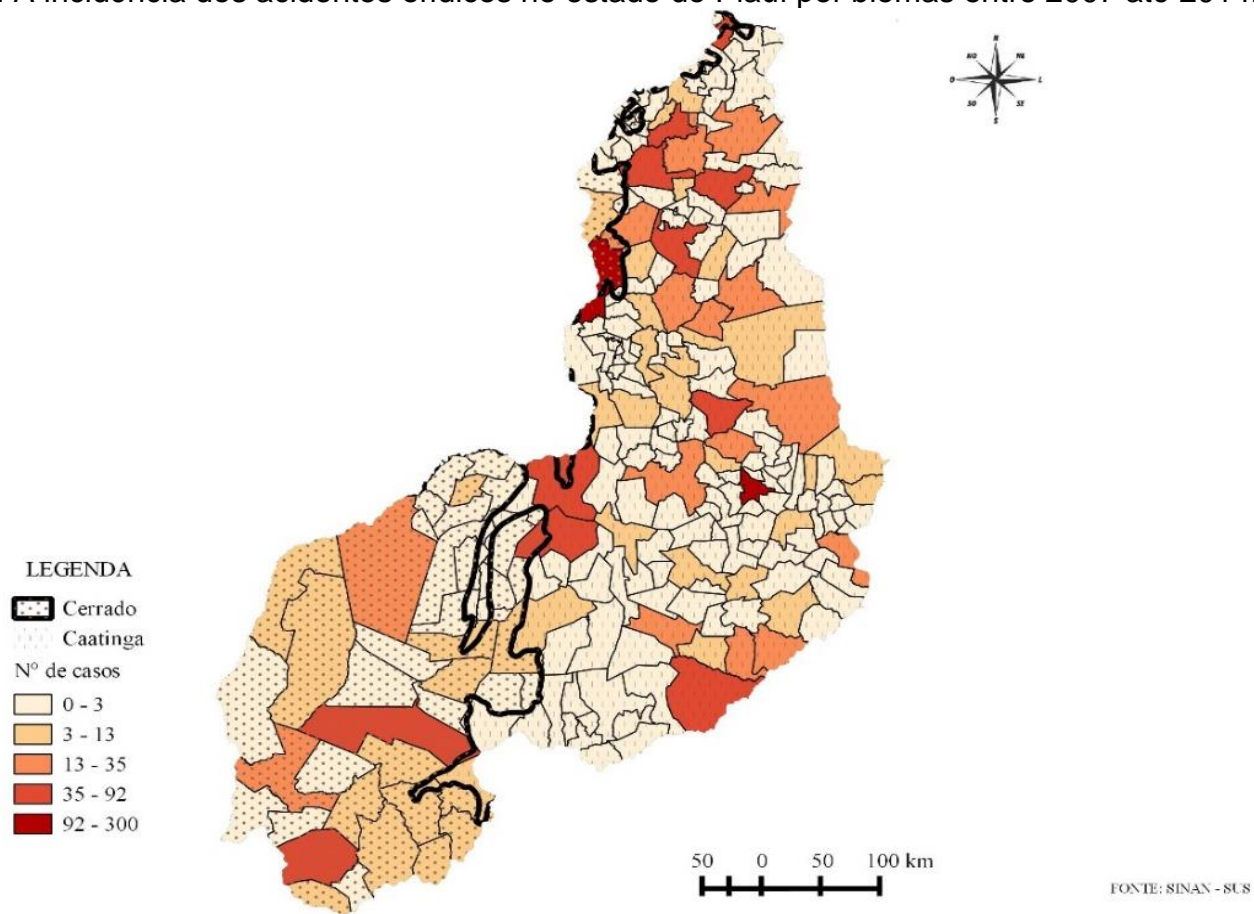
Fonte: SINAN-SUS

O gráfico 8 coloca todos os acidentes por serpentes ao longo de 2007 até 2014 dividido por meses entre os quatro gêneros de importância médica. Observa-se uma predominância dos acidentes botrópico (916 casos) seguido por acidentes crotálicos(481 casos). Acidentes elapídicos e laquéticos são modalidades raras de ofidismo no Piauí representando apenas 57 notificações em quase uma década. Em trabalho sobre ofidismo no Piauí, observou-se maior ocorrência de casos entre janeiro e julho, o que compreende o período chuvoso com maior disponibilidade de presas e procriação de serpentes, o que favorece seu encontro com vítimas. Nesse trabalho, o primeiro semestre também representou o período com maior concentração de casos, especialmente os meses de março e maio. Em trabalhos conduzidos em outros estados do Nordeste, serpentes do gênero botrópico representa 75% dos casos seguido por cobras de gênero crotálico, elapídico e laquético com valores de 6%, 2,3% e 0,6% respectivamente. No presente trabalho, observa-se predominância dos acidentes botrópicos com, aproximadamente, 63,56%

em relação aos acidentes crotálicos, os quais representaram 33,38% dos casos no estado do Piauí (Oliveira et al., 2015; Leite et al., 2013).

4.4 Ofidismo

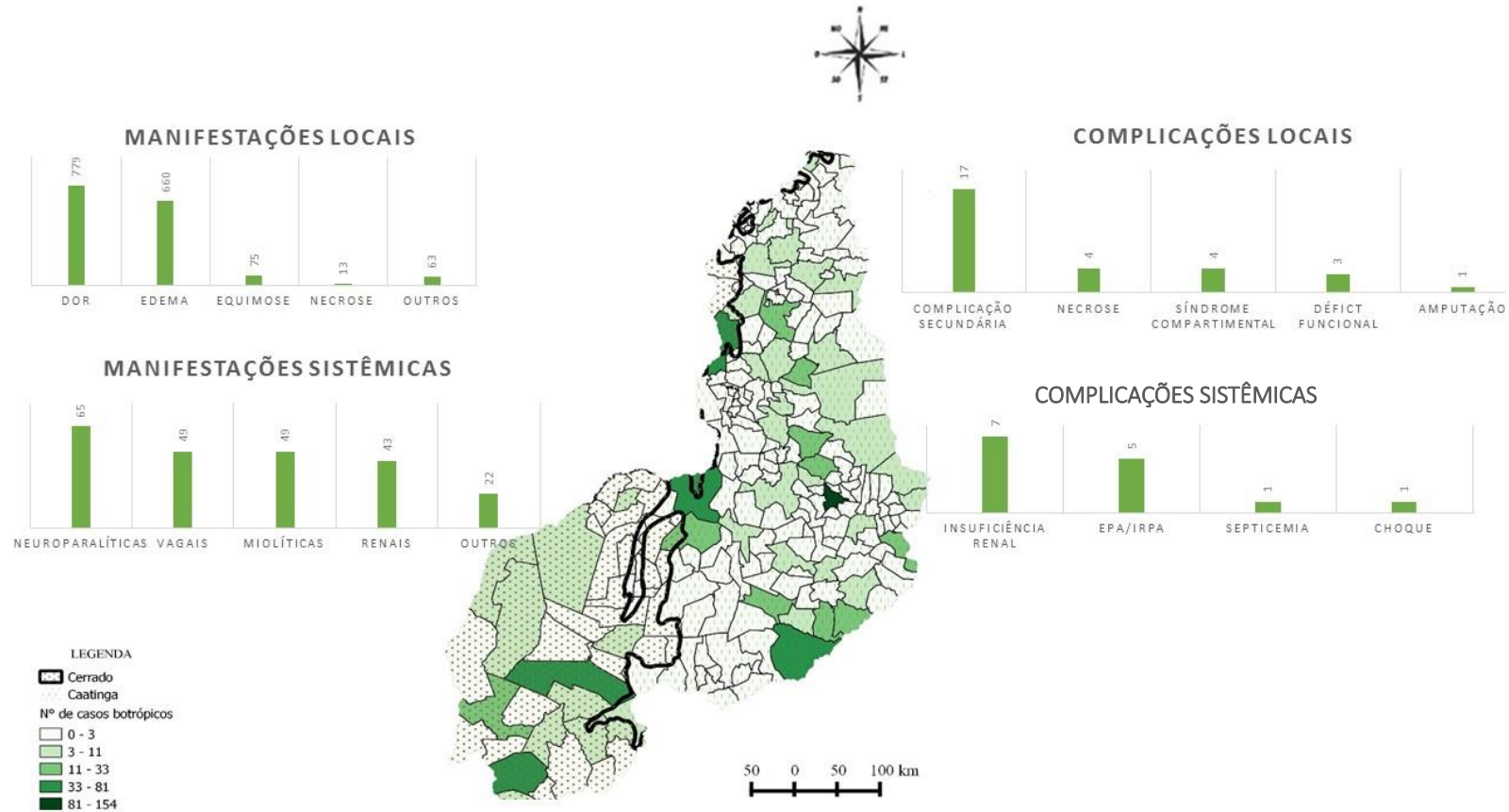
Figura 9. A incidência dos acidentes ofídicos no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014.



No mapa 1 observa-se a distribuição dos acidentes por serpentes no estado do Piauí. Nota-se que cidades como Teresina, Picos e Floriano possuem número elevado de acidentes, boa parte das cidades que tiveram maior número de notificações de ofidismo está localizada no bioma de caatinga. De acordo com a literatura, espécies como *Bothrops erythromela* e *Bothrops neuwiedii* possuem ampla distribuição no território piauiense, enquanto *Crotalus durissus* apresenta distribuição em região de caatinga (Leal et al., 2003).

4.4.1 Acidentes botrópico

Figura 10. Distribuição dos acidentes por serpentes do gênero *Bothrops* no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



Fonte: SINAN-SUS

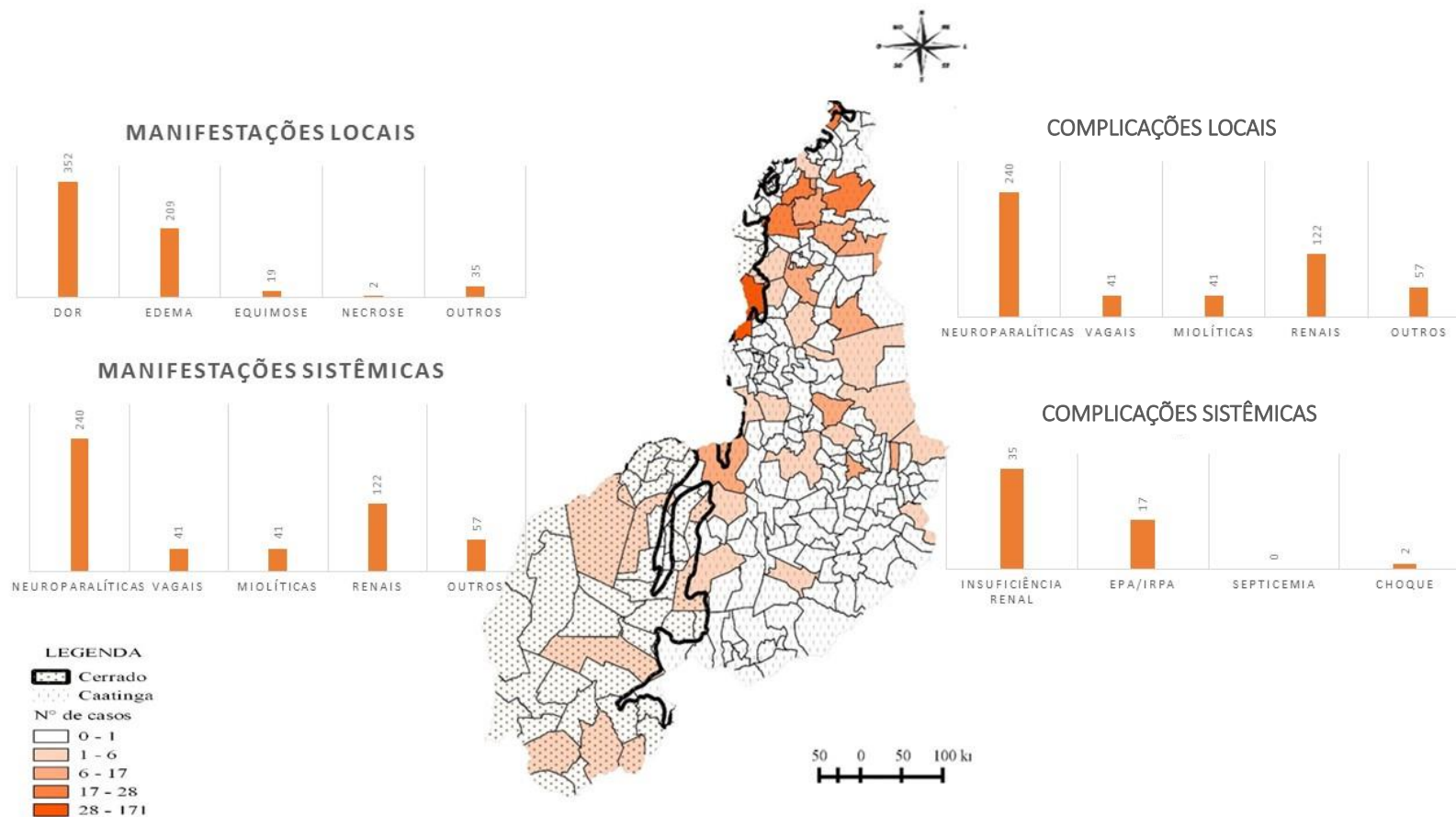
No mapa 2, observa-se a distribuição dos acidentes por serpentes pertencentes ao gênero *Bothrops sp.* associado às manifestações clínicas. De acordo com a literatura, os acidentes botrópico são caracterizados por rica sintomatologia local devido a atividade proteolítica da peçonha, a qual promove intensa destruição tecidual. No presente trabalho, a maioria das manifestações locais foram dor e edema. Em trabalhos publicados anteriormente, a complicação local mais frequente foi a necrose tecidual, enquanto, nas notificações piauienses foi a infecção secundária no local da picada (Pinho et al., 2004).

Ressalvas interessantes recaem sobre as complicações sistêmicas dos acidentes notificados por serpentes botrópicas no Piauí. A peçonha botrópica pode ocasionar lesão renal pela ação direta do veneno, hipoperfusão e micro-trombose no tecido renal. A prevalência desse tipo de complicação varia de 1,4 até 38% dos casos notificados. Entre os fatores de risco estão: extremos de idade, quantidade de peçonha inoculada, espécie envolvida, tempo entre acidente e soroterapia. Entre os casos notificados no Piauí a prevalência de complicações sistêmicas ficou com 7% de Insuficiência renal seguida de complicações respiratórias (Albuquerque et al., 2013).

Quanto a distribuição da serpente do gênero botrópico no Piauí, ela se espalha de forma uniforme em todo território piauiense, tanto em biomas de caatinga e cerrado. Espécies como: *Bothrops erythromelas*, *Bothrops iglesiasi*, *Bothrops neuwiedii* e *Bothrops moojeni* são exemplos de cobras em território do Piauí. O gênero Botrópico é caracterizado pela boa adaptação em ambientes com ação humana, principalmente, nas novas fronteiras agrícolas dos cerrados e são serpentes agressivas fatores que podem justifica o grande número de acidentes por esse gênero no Piauí (Leal et al., 2003).

4.4.2 Acidentes crotálicos

Figura 11. Distribuição dos acidentes por serpentes do gênero *Crotalus* no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



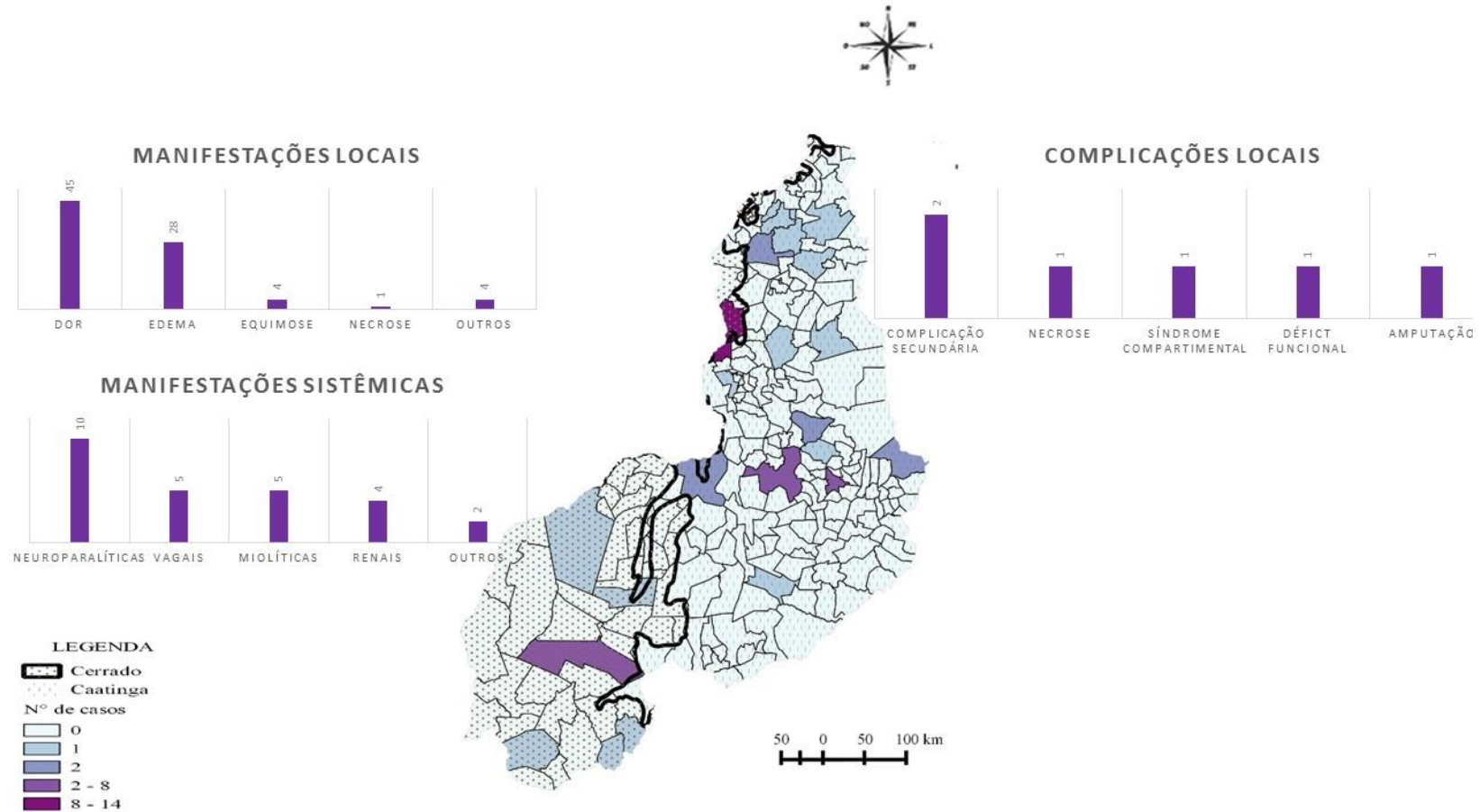
Fonte: SINAN-SUS

Com relação aos acidentes crotálicos, o mapa 3 mostra que a maior parte dos acidentes se encontra em cidades da região de caatinga. Teresina foi a cidade com maior número de notificações. Em trabalho realizado no Ceará, acidentes por serpentes do gênero *Crotalus sp* foi responsável por 10,7% (50 casos) das notificações dos acidentes por serpentes no período de 1992-1995 (Feitosa et al., 1997).

No mapa 03, observa-se ainda as manifestações locais que em sua maioria são representadas por dor no local da picada, diferente do que se encontra na literatura, na qual acidente por serpentes do gênero *Crotalus* possui sintomatologia local pobre. Às vezes, o local da picada pode até ficar não visível. Por outro lado, a peçonha crotálica possui uma neurotoxicidade acentuada, a literatura relata manifestações neuromusculares em mais de 50% dos acidentes o que vai de acordo com o mostrado nesse trabalho nas manifestações sistêmicas. Acredita-se que o acometimento renal seja desencadeado pela rabdomiólise, hemólise, coagulação intravascular disseminada e ação direta da peçonha crotálica no rim. Quando se compara os resultados desse trabalho observa-se que a maior parte das complicações sistêmicas são representadas pela insuficiência renal aguda e por complicações pulmonares, possivelmente, consequentes da hipervolemia, congestão pulmonar e acidose metabólica desencadeando insuficiência respiratória pulmonar aguda (Albuquerque et al., 2013).

4.4.3 Acidentes elapídicos

Figura 12. Distribuição dos acidentes por serpentes da família Elapidae no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



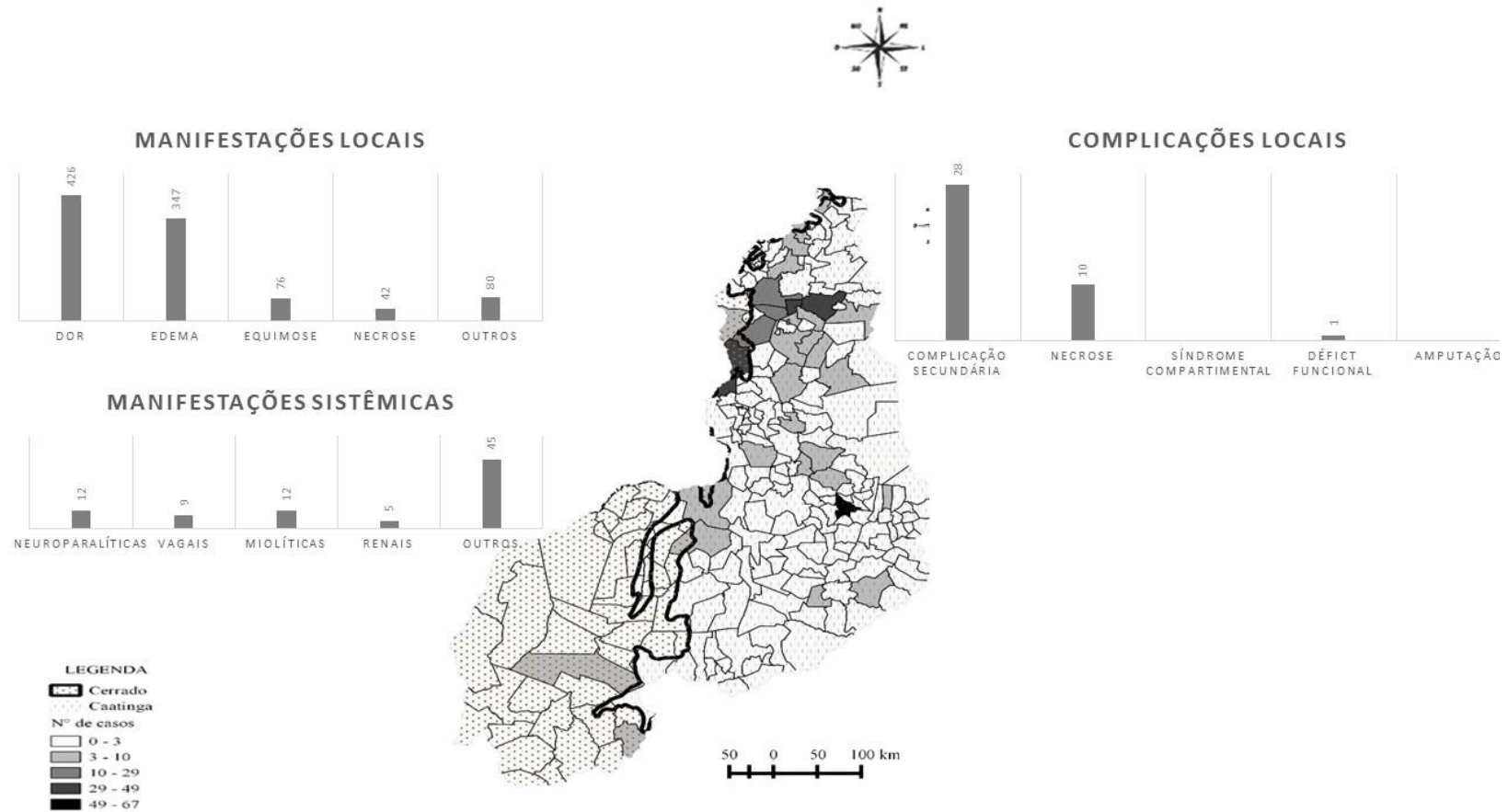
Fonte: SINAN-SUS

Com relação aos acidentes por serpentes da família *Elapidae*, o mapa 4 corrobora a raridade de tais acidentes em que os municípios com maior número de notificações entre 8-14 casos foram Teresina, Bom Jesus, Oeiras e Picos no período de 2007-2014. De acordo com a literatura, a *Micrurus. ibiboboca* é a coral-verdadeira de principal no estado do Piauí, principalmente, em região de caatinga, englobando cidades no norte do Estado, no entanto Bom Jesus, que não se encontra na área de abrangência da serpente, notificou grande número de acidentes por corais, provavelmente, casos importados da Bahia, estado em que a serpente possui distribuição quase todo território (Pessoa et al., 2015).

Ressalva interessante recai nas manifestações locais, pois grande parte dos acidentes teve dor e edema como principais sintomas no local da picada durante o acidente. No entanto, de acordo com a literatura a peçonha dos elapídicos possui sintomatologia local pobre, com pouca dor, com exceção de algumas espécies africanas e asiáticas, nas quais a dor é maior pelo tamanho das presas do que pelo próprio efeito do veneno. Quando se considera manifestações sistêmicas, os dados do presente trabalho se encaixam no que mostra os estudos: peçonha com ação neuromuscular, sintomas vagais e até lesão renal. O trabalho não mostrou nenhuma complicação sistêmica entre os acidentes notificados (Warrell, 2012).

4.5 Araneísmo

Figura 13. Distribuição dos acidentes por aranhas no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



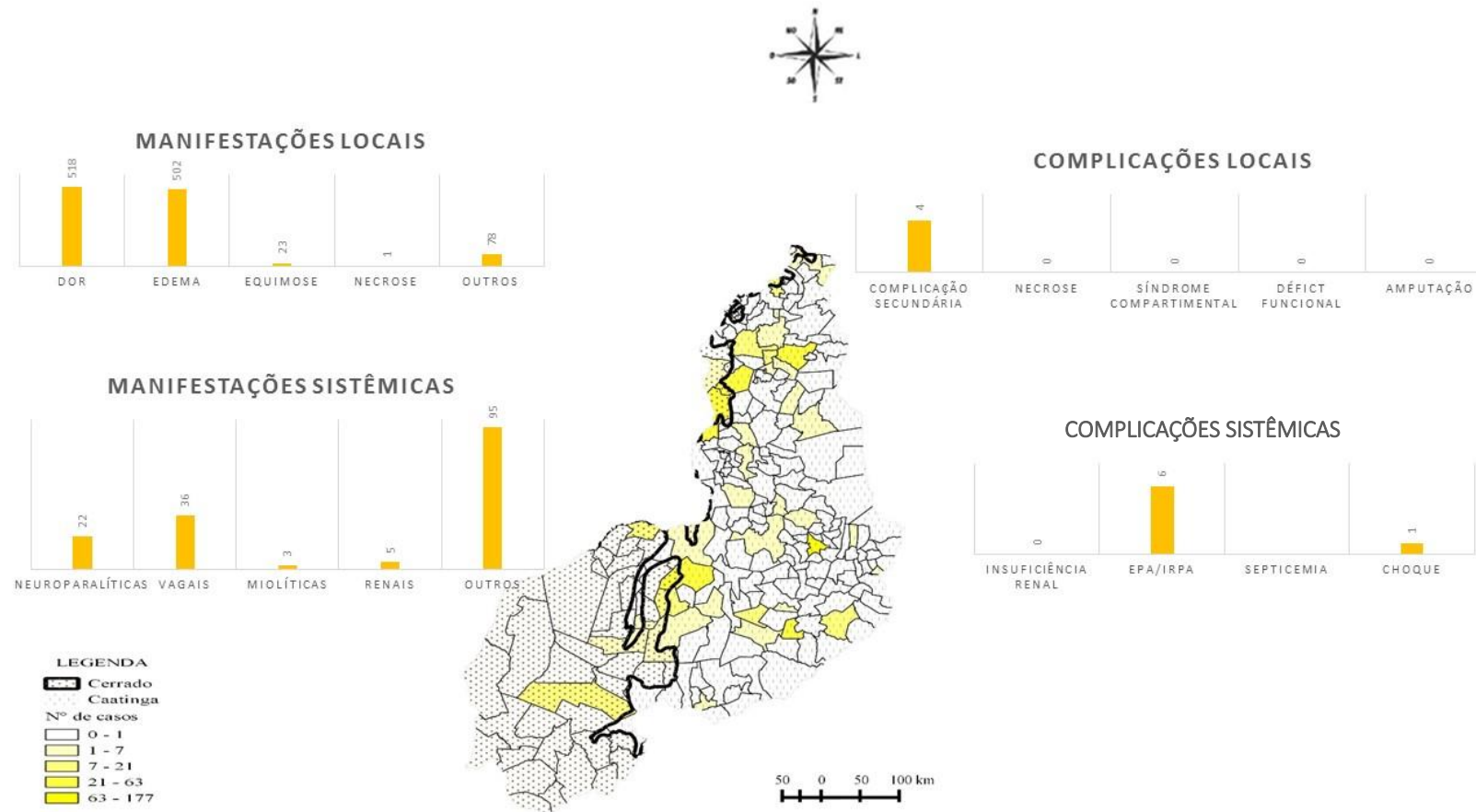
Fonte: SINAN-SUS

No mapa 5 observa-se a distribuição dos acidentes por aranhas no estado do Piauí. Teresina, Campo Maior e Picos foram as cidades que mais notificaram essa modalidade de acidente entre 2007 até 2014. Observa-se que a maioria das cidades que notificaram mais de 30 acidentes encontram-se em área de Caatinga. Nenhum estudo avaliou a distribuição de aranhas de importância médica no estado do Piauí. Em estudo conduzido na área de Cerrados para se avaliar a diversidade entomológica desse bioma piauiense, observou-se a presença de *Latrodectus geometricus* e *L. oeiras*. Espécies pertencentes aos gêneros *Phoneutria sp*, *Loxosceles sp* não possuem distribuição natural no Piauí (Carvalho & Avelino, 2010).

Acidentes por aranhas são caracterizados pela dor intensa no local da picada associado a edema ou equimose. As manifestações apresentadas estão de acordo com a literatura com predominância de sintomatologia local intensa nas vítimas acometidas. Entre as complicações locais, predomina a infecção secundária do local da picada. Nenhuma complicação sistêmica foi notificada (Haddad et al., 2015).

4.6 Acidentes por abelhas

Figura 14. Distribuição dos acidentes por abelhas no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



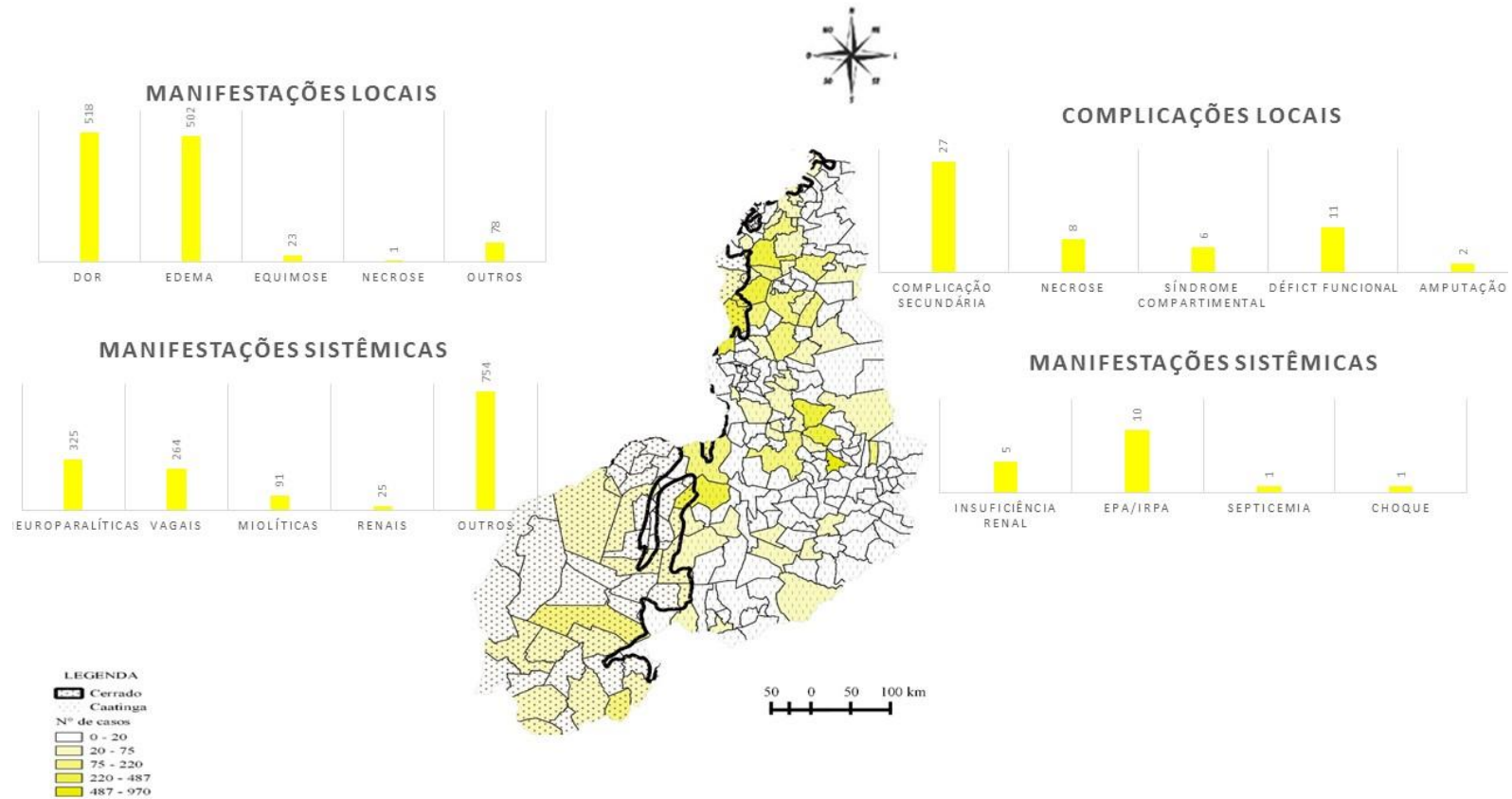
Fonte : SINAN-SUS

As abelhas de importância médica que mais circulam no Piauí pertencem a espécie *Apis mellifera*, abelhas africanas produtoras de mel introduzidas no Brasil na década de 50. Espécies amplamente usadas na apicultura e extremamente agressivas. No mapa 6 observa-se que as cidades que mais notificaram acidentes por abelhas ficam no Bioma de Caatinga. Destaque cabe para Picos como cidade com grande número de notificações por essa modalidade de acidente, pois essa é um dos maiores centros produtores de mel do Piauí. O bioma de Caatinga, com vegetação com diferenças sazonais de florescimento, estação chuvosa em contraste com estação seca bem definida, favorece a boa adaptação e um grande número de casos por abelhas (Lorenzon et al., 2003; Mello et al., 2003).

Interessante observar que a sintomatologia local desse tipo de acidente é caracterizada pela alergia e edema local importantes, manifestações secundárias pobres e complicações locais representadas, em sua maioria, por infecções nos sítios de picada. Por outro lado, as complicações secundárias oriundas, basicamente, de reações alérgicas ou imuno mediadas conferem formas dramáticas desse tipo de acidente, com choque anafilático e insuficiência respiratória pulmonar aguda e/ou edema agudo de pulmão. Todos os achados desse trabalho com relação a acidentes por abelhas conferem com encontrados em diferentes trabalhos, nos quais são abordadas manifestações clínicas e características das peçonhas das abelhas (Mello et al., 2003; Almeida et al., 2011).

4.7 Escorpionismo

Figura 15. Distribuição dos acidentes por escorpiões no estado do Piauí por biomas entre 2007 até 2014 e manifestações clínicas/complicações por essa modalidade de acidente.



Fonte: SINAN-SUS

Os acidentes escorpiônicos foram os que mais tiveram crescimento nas últimas décadas no Brasil. O Mapa 7 mostra que a maior parte das cidades que mais notificaram essa modalidade de acidente ficam na região de caatinga, com destaque especial para Teresina, José de Freitas, Altos, Picos e Itaueira como cidades com maior número de casos. Apesar do Piauí notificar mais escorpionismo em ambiente rural, os escorpiões se adaptaram bem ao ambiente urbano, cidades com expansão ou crescimento na área periurbana tendem a notificar mais casos. Os escorpiões circulantes no Piauí pertencem às espécies: *Tityus stigmurus*, *T. serrulatus* e *Bothriurus rochai*. Com consideração à espécie *T. serrulatus*, a qual causa boa parte dos acidentes graves (Chipaux & Goyffon, 2008).

Com relação às manifestações, o acidente escorpiônico é caracterizado pela sintomatologia local com dor intensa associada a edema. Outras manifestações sistêmicas incluem sintomas vagais, taquicardia e sudorese profusa. Os dados obtidos no trabalho apenas divergem com relação às complicações sistêmicas, pois a picada escorpiônica nas modalidades mais graves de acidentes pode desencadear manifestações ligadas à falência cardíaca (insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão e insuficiência respiratória aguda). O trabalho mostra um número elevado de pessoas que evoluíram com insuficiência renal aguda, apesar dessa toxina possuir pouca atividade primária na lesão renal (Kattabi et al., 2011; Quintero-Hernandez et al., 2011).

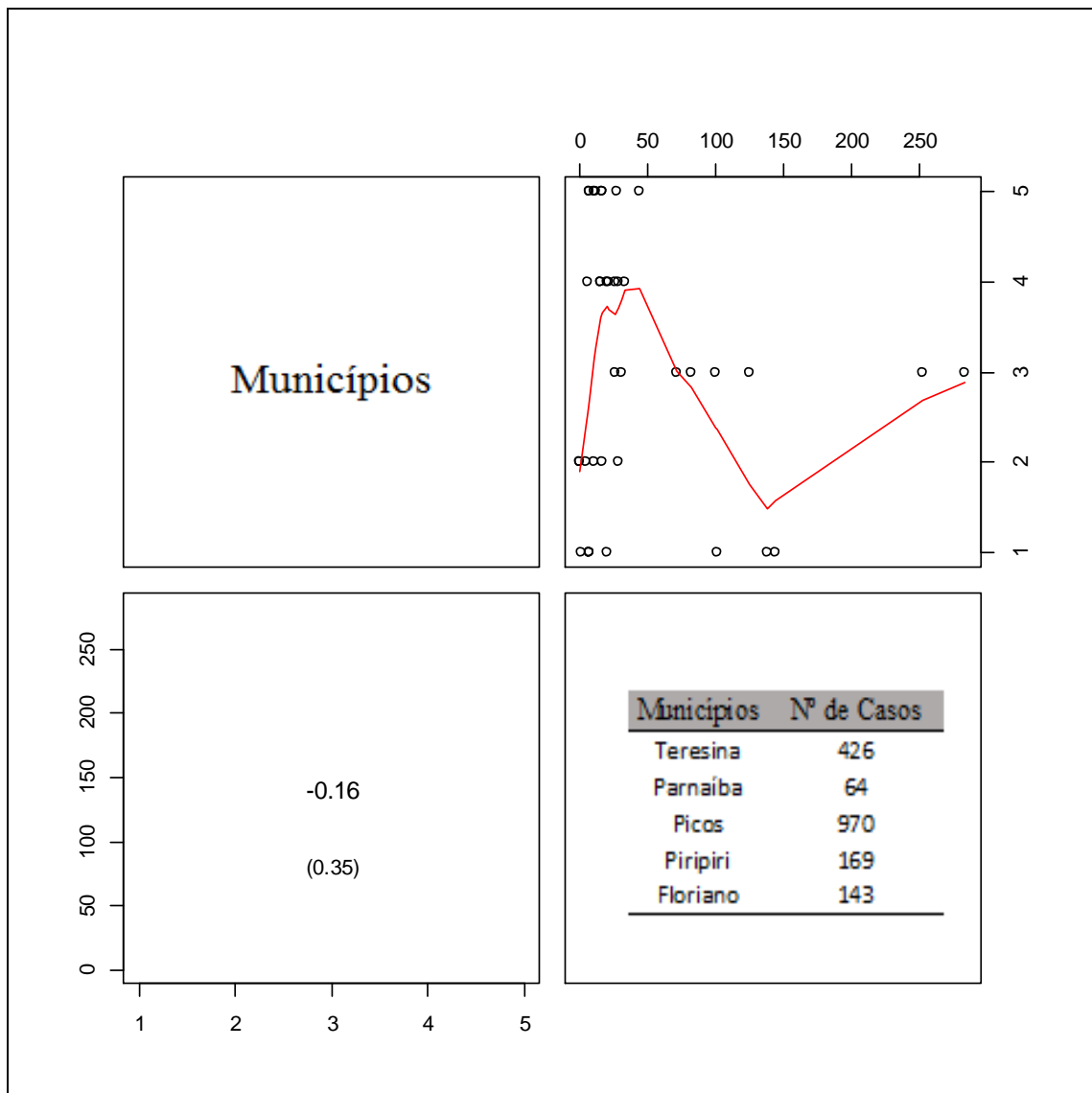


Figura 16. Correlação dos acidentes por escorpiões entre as cinco cidades mais populosas do estado do Piauí entre 2007 até 2014.

Frente ao crescimento exponencial de acidentes escorpiônicos em ambiente urbano, alguns autores tentaram avaliar a correlação entre número de habitantes de um município e número de acidentes escorpiônicos. A figura 01 mostra uma não existência de correlação entre os cinco maiores municípios do Piauí (possuem mais de 50000 habitantes) e o número de acidentes escorpiônicos. Esses resultados estão de acordo com o encontrado em outros trabalhos, os quais não encontraram relação entre quantidade de habitantes e maior número de acidentes por escorpiões (Chipaux, 2015)

4.8 Influência do Bioma na distribuição epidemiológica

Tabela 6. Distribuição da incidência, letalidade e mortalidade dos acidentes por animais peçonhentos por biomas no estado do Piauí entre 2007-2014. Teresina, 2016.

BIOMA	INCIDÊNCIA	LETALIDADE	MORTALIDADE
CAATINGA	4,29/1000 hab.	2,71%.	0,012/1000 hab.
CERRADO	1,79/1000 hab.	10,55%.	0,018/1000 hab.

Na tabela 6 observa-se a incidência, letalidade e mortalidade por bioma na qual caatinga mostrou 4,29 por 1000 habitantes, 2,71% e 0,012% por 1000 habitantes respectivamente, enquanto acidentes notificados em biomas de cerrados tiveram 1,79 por 1000 habitantes, 10,55% e 0,018 por 1000 habitantes em incidência, letalidade e mortalidade respectivamente. Não existe literatura que tenta avaliar a influência do bioma na incidência e mortalidade nos casos de animais peçonhentos no Piauí (Oliveira et al., 2015).

Os animais peçonhentos possuem padrões de distribuição em ecossistemas que consigam conciliar condições de clima e alimentação adequada para sua reprodução, no entanto, a ação humana pode modificar essa dinâmica. Em trabalho realizado no Rio de Janeiro, o qual levava em conta incidência-mortalidade de acidentes por animais peçonhentos e fatores ambientais, observou-se que áreas antes virgens da presença humana, após alterações antrópicas começaram a notificar maior número de acidentes por serpentes crotálicas e botrópicas, as quais geram o maior número de acidentes graves e fatais (Bochner 2003).

Partindo das informações colocadas no parágrafo acima, percebe-se que no estado do Piauí os municípios que mais notificaram acidentes ficam em região de caatinga, por outro lado os municípios em biomas de cerrados tiveram menor número de acidente, porém mais casos graves. Consideração cabe ao ambiente de cerrado em franca degradação com intensa atividade humana agrícola nas últimas décadas o que pode aumentar a exposição de serpentes (cascáveis e jararacas) aos humanos o que pode justificar a maior letalidade/mortalidade registrada nesse bioma (Bochner, 2003; Oliveira et al., 2015; Almeida & Azevedo, 2012).

5 Perspectiva

Do presente trabalho, espera-se a publicação de artigo a ser vinculado em revista especializada de divulgação científica. Espera-se também que este tema: animais peçonhentos seja a linha base de pesquisa para o doutorado.

Perspectiva de treinamentos de médicos e profissionais de saúde no manejo de vítimas de acidentes peçonhentos.

6 Conclusões

Os acidentes com animais peçonhentos continuam um grande problema de saúde pública. As seguintes conclusões podem ser tomadas

- O agente etiológico mais comum entre todos os acidentes foram os escorpiões;
- Continuam a se acidentar homens do campo, com baixa escolaridades e geralmente se acidentam na atividade laboral rural;
- Os acidentes por animais peçonhentos ocorreram mais nos meses chuvosos e quentes, principalmente, Julho;
- As principais manifestações clínicas foram a dor, complicações sistêmicas foram renais e alterações respiratórias;
- Os acidentes ocorreram mais em cidades situadas em biomas de caatinga;
- Observou-se que se acidenta mais moradores de bioma de caatinga, enquanto moradores de cerrado, área em franca degradação da ação humana, notificaram os casos mais graves e letais de acidentes;
- Mudanças ocorreram nos acidentes por artrópodes, principalmente, escorpiões que hoje são responsáveis por boa parte das notificações;
- Prevalência por acidentes por artrópodes como escorpiões e abelhas foram elevados, no entanto a letalidade e mortalidade dos acidentes por serpentes foi maior;
- Tempo entre acidente e soroterapia inicial adequada é fator importante na diminuição da letalidade dos acidentes por animais peçonhentos.

Por fim, frente a carência dos estudos no estado do Piauí sobre esse tema, sugere-se desenvolvimento de pesquisas que abordem a peculiaridade de cada agente etiológico, principalmente, os que geram padrões mais graves de acidentes como serpentes e escorpiões.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque PLMM, Jacinto CN, Silva GBJ, Lima JB, Veras MSB, Daher EF, 2013. Acute kidney injury caused by *Crotalus* and *Bothrops* snake venom: a review of epidemiology, clinical manifestations and treatment. *Rev. Inst. Med. Trop* 55(5) e10

Albuquerque PLMM, Silva GBS, Jacinto CN, Lima CB, Lima JB, Veras MSB, Daher EF 2013. *Epidemiological profile os snakebite acidentes in a metropolitan área of Northeast Brazil*. *Ver. Inst. Med. Trop.* e55(5):347-351.

Almeida ICF, Azevedo BM 2012. Análise dos acidentes ofídicos notificados entre 2007 e 2010 em Floriano-PI. VIICONNEPI [Internet] Available from : propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3171/1555

Almeida RAMB, Olivo TET, Mendes RP, Barraviera SRCS, Souza LR, Martins JG, Hashimoto M, Fabris E, Ferreira RSJ, 2011. Barraviera B. Africanized honeybee stings: how to treat them. *Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 44(6) e755-761.

Bochner R 2003. *Acidentes por animais peçonhentos: aspectos históricos, epidemiológicos e ambientais e sócio-econômicos*. Phd Thesis, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, pp 4.

Bochner R, Struchiner, JC 2002. *Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação*. *Cad. Saúde Pública* 18(3): e735-746.

Carmo EA, Nery AA, Jesus CS, Casotti CA, 2016. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde* 25(1) e105-114.

Carvalho LS, Avelino MTL, 2010. Composição e diversidade da fauna de aranhas (Arachnida, Araneae) da Fazenda Nazareth, Município de José de Freitas, Piauí, Brasil. *Biota Neotrop.* 10(3): disponível em: www.biotaneotropica.org.br/v10n3/pt/abstract?article+bn00510032010.

Carvalho LS, Santos MPD, Sidelay CD, 2007. Escorpionismo na zona rural de Teresina, Estado do Piauí: relato de casos de envenenamento. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40(4) e491.

Chipaux JP, 2015. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. *Journal of Venomous and Toxins including Tropical Diseases* 21(13) e2-17.

Chipaux JP, Goyffon M 2008. *Epidemiology of scorpionism: A global appraisal*. *Acta Tropica* 107: 71-79.

Cupo P, Azevedo MM, Hering SE, 2003. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e Aranhas. In: Simpósio de Urgências e Emergências Dermatológicas e Toxicológicas, Ribeirão Preto. **Anais** Ribeirão Preto: cap. IV, p. 490-497.

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental do Paraná, 2013. Acidentes com heminópteros- abelhas, vespas e formigas. Curitiba, PR.

EMBRAPA, 2014. EMBRAPA nos biomas brasileiros. Brasília, DF.

Feitosa RFG, Melo IMLA, Monteiro HSA, 1997. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no estado do Ceará-Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 30(4) e295301

Garrone ND, Haddad VJ, 2010. Arraias em rios da região Sudeste do Brasil: locais de ocorrência e impactos sobre a população. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 43(1) e82-81.

Guerra AFP, Reis FC, Pessoa AM, Silva NJS, 2014. Perfil dos acidentes com aranhas no estado de Goiás no período de 2007 a 2011. *Scientia Medica* 24(4) e353-360.

Haddad VJ, 2003. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 36(5) e591-597.

Haddad VJ, Amorim PCH, Haddad WTJ, Cardoso JLC, 2015. Venomous and poisonous arthropods: identification, clinical manifestations of envenomation, and treatments used in human injuries. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 48(6) e650-657.

IBGE. 2014. Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Características Gerais da População. Resultados da Amostra. IBGE,2010.Available from:www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_populacao.shtm.

Jekel JF, Katz DL; Elmore JG, 2005. *Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva*. Porto Alegre: Artmed

Kattabi A, Soulaymani-Bencheikh R, Achour S, Salmi LR, 2011. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 105 (1) e364– 369.

Langley RL, 2005. *Animal-Related fatalities in the United States an Update*. *Wilderness and Environmental Medicine* 16, e67-74.

Laustsen, AH, Sola M, Jappe EC, Oscoz S, Lauridesn LP, Engmark M, 2016. Biotechnological Trends in Spider and Scorpion Antivenom Development. *Toxins* 8 doi:10.3390

Leal RI, Tabarelli M, Silva JMC 2003. *Ecologia e conservação da Caatinga*. Universidade Federal de Pernambuco, Recife pp 3-10.

Leite RS, Targino ITG, Lopes YACF, Barros RM, Vieira AA, 2013. Epidemiology of snakebite accidents in the municipalities of the state of Paraíba, Brazil. *Rev Ciência & Saúde Coletiva*, 18(5) e1463-1471

Lemos JC, Almeida TD, FooK SML, Paiva AA, Simões MOS 2009. *Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande(CEATOX-CG), Paraíba*. *Rev Bras Epidemiol* 12(1): 50-9.

- Lima ME, Fortes-Dias, CL, Carlini CR, Guimarães JA 2010 *Toxinology in Brazil: A big challenge for a rich biodiversity* Toxicon 56 : 1084–1091.
- Linard ATS, Barros RM, Sousa JA, Leite RS 2014. *Epidemiology of bee stings in campina Grande, Paraíba state, Northeastern Brazil*. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical diseases 20: e10.1186/1678-9199.
- Lorenzon MCA, Matrangolo CAR, Schoereder JH, 2003. Flora Visitada Pelas Abelhas Eussociais (Hymenoptera, Apidae) na Serra da Capivara, em Caatinga do Sul do Piauí. Neotropical Entomology 32(1) e027-036.
- Lucas S, 1988. Spiders in Brazil. Toxicon 26(9) e:799-772
- Marques MMA, Cupo P, Hering SE 2003. *Acidentes por animais peçonhentos: serpentes peçonhentas. Simpósio de urgências e emergências dermatológicas e toxicológicas*, 2003 Dez. Ribeirão Preto BRA 485 pp.
- Mello MHSH, Silva EA, Natal D. 2003. Africanized bees in a metropolitan area of Brazil: shelters and climatic influences. Rev Saúde Pública 37(2) e237-41
- Ministério da Saúde Secretária de Vigilância em Saúde, 2011. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde relatório situacional: Piauí. 5. Edição. Brasília.
- Olimpio JA 2004. A agricultura comercial e suas consequências sobre o ambiente nos municípios de Palmeira do Piauí e Currais. Phd Thesis, Universidade Federal do Piauí, Teresina, pp 31-33.
- Oliveira HFA, Costa CF, Sassi R, 2013. Injuries caused by venomous animals and folk medicine in farmers from Cuité, State of Paraíba, Northeast of Brazil. Rev Bras Epidemiol 16(3) e633-43
- Oliveira NR, Sousa ACR, Belmino JFB, Furtado SS, Leite RS, 2015. The epidemiology of envenomation via snakebite in the State of Piauí, Northeastern Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 48(1) e99-104.
- Pessoa AM, Feitosa DT, Silva NJ, 2015. Avaliação dos acidentes causados por cobras corais no Brasil. Rev. estudos, Goiânia 42(4) e561-574.
- Pinho FMO, Oliveira ES, Fleiros F, 2004. Acidente ofídico no estado de Goiás. Rev Assoc Med Bras. 50(1) e93-6.
- Pinho FMO, Pereira ID, 2001. *Ofidismo*. Ver. Assoc. Med. Bras. 47 e1806-9282.
- Quintero-Henández V, Ortiz E, Rendon-Anaya M, EF Schwartz, Becerril B, Gorzo G, Possani L.D, 2011. Scorpion and spider venom peptides: Gene cloning and peptide expression. Toxicon 58 (1) e644–663
- Reckziegel GC, Pinto JVL, 2014. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases 2046(1) e2-8.
- Ribeiro LA, Jorge MT, 1997. *Acidente por serpentes do gênero Bothrops série de 3139 casos*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 30(6) e475-480.

Rouquayrol ZM, Almeida-Filho N, 2009. *Epidemiologia e Saúde*. Guanabara Koogan. 6ª Ed.

Santos MC, Martins M, Boechat AL, Neto RPS, Oliveira ME, 1995. *Serpentes de interesse médico da Amazônia: biologia, venenos e tratamentos de acidentes*. Universidade do Amazonas, Manaus pp7-9.

Silva TS, Tiburcio ICS, Correia GQC, Aquino RCT 2005. *Escorpiões, aranhas e serpentes: aspectos gerais e espécies de interesse médico no Estado de Alagoas*. EDUFAL, Maceio, pp 23-24.

Venancio EJ, Portaro FCV, Kuniyoshi AK, Carvalho DC, Pidge-Queiroz G, Tambourgi DV, 2013. Enzymatic properties of venoms from Brazilian scorpions of *Tityus* genus and the neutralization potential of therapeutical antivenoms. *Toxicon* 69 (1) e180–190.

Warrel AD, 2012. Venomous bites, stings, and poisoning. *Infect Dis Clin N Am* 26 e207–223. doi:10.1016/j.idc.2012.03.006.

Warrel DA, 2010 *Snake Bite*. *Lancet* e375: 77-88.

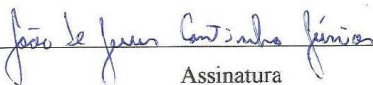
APÊNDICE A. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO A PRONTUÁRIOS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO A PRONTUÁRIOS

Declaro para os devidos fins junto ao Comitê de Ética em Pesquisa que o pesquisador João de Jesus Cantinho Junior tem a concordância desta instituição para realização das coletas de dados oriundos das fichas de notificações dos acidentes com animais peçonhentos junto ao SINAN-SUS neste serviço, com fins de execução de seu projeto de pesquisa "Acidentes com Animais Peçonhentos no Estado do Piauí entre 2004-2014: um Série de Casos". Afirmo disponibilizar à referida pesquisadora toda infraestrutura necessária e as facilidades pertinentes à consecução do seu projeto, até seu término.

Para que sejam produzidos todos os efeitos legais, técnicos e administrativos deste compromisso, firmo o presente instrumento.

Teresina, 16 de Novembro de 2014


Assinatura

João de Jesus Cantinho Jr.
Médico - Infectologista
CRM-PI 4744 / CRM-MA 6365

APÊNDICE C. TERMOS DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

Eu, João de Jesus Cantinho Junior, brasileiro, casado, médico, portador da carteira de identidade n.º 106134999-0, expedida pelo SSP-MA, e do CPF n.º 968173643-53, residente e domiciliado na Rua Eduardo Pereira E. Myriam n.º 4855, Campestre, CEP: 64053550, Teresina-PI, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre a(s) todas as informações técnicas, científicas, metodologias, processos e observações apresentadas e discutidas no âmbito do projeto intitulado (Acidentes com Animais Peçonhentos no Estado do Piauí entre 2004-2014: um Série de Casos). Considerando as expressões assim definidas:

“**Informação Confidencial**” significará toda informação revelada relacionada a tecnologia descrita, através da execução do projeto, a respeito de, ou, associada com a Avaliação, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios.

“**Informação Confidencial**” inclui, mas não se limita à informação relativa às operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredos de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especificações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios revelados durante a execução do projeto.

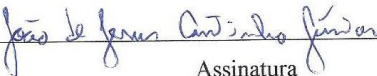
“**Avaliação**” significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com a apresentação da proposta acima mencionada.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me também:

1. A não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não apropriar para si ou para outrem de material confidencial e/ou sigiloso das informações tecnológicas que venham a ser disponibilizadas;
3. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio, e obrigando-se, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas sem a autorização escrita do pesquisador responsável pelo projeto.

A vigência da obrigação de confidencialidade e sigilo, assumida por mim neste termo, só poderá ser quebrada mediante autorização por escrito, concedida à minha pessoa, pelo PESQUISADOR. Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

Teresina, 16 de Novembro de 2015


Assinatura

João de Jesus Cantinho Jr.
Médico - Infectologista
CRM-PI 4744 / CRM-MA 5385

APÊNDICE D. FOLHA DE ROSTO DO PROJETO PARA SUBMISSÃO AO CONEP



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: Estudo dos Acidentes por Animais Peçonhentos no Piauí entre 2004-2014: Uma Série de Casos		2. Número de Participantes da Pesquisa: 3.200	
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Liliane Maria Soares Martins			
6. CPF: 462.790.593-91		7. Endereço (Rua, n.º): TERSANDRO PAZ CENTRO 1691 TERESINA PIAUI 64001380	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (86) 3222-0878	10. Outro Telefone:
			11. Email: liliane-martins@uol.com.br
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>23</u> / <u>11</u> / <u>2015</u>		<p><i>Liliane Maria S. Martins</i> x <u>Liliane M. Soares Martins</u> Farmacêutica - Biogermânica Assinatura CRF-0453 CPF.:462.790.593-91</p>	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Universidade Estadual do Piauí - UESPI		13. CNPJ: 07.471.758/0001-57	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (86) 3221-6658		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Andréia Conceição Gomes Lima</u>		CPF: <u>838.751.445-15</u>	
Cargo/Função: <u>Diretora do CCS/UESPI</u>			
Data: <u>23</u> / <u>11</u> / <u>2015</u>		<p><i>Andréia Conceição Gomes Lima</i> x <u>Andréia Conceição Gomes Lima</u> Assinatura Prof. Andréia Conceição Gomes Lima Diretora do Centro de Ciências da Saúde - CCS Matrícula: 2270188 CCS / UESPI</p>	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO A. FICHA DE NOTIFICAÇÃO PARA ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS DO SINAN

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº		
ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS						
CASO CONFIRMADO: Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não. Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.						
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		2 Agravo/doença ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS		3 Data de Notificação	
	4 UF 5 Município de Notificação		Código (CID10) X29	Código (IBGE)		
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas		
Notificação Individual	8 Nome do Paciente				9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		11 Sexo 1 - Masculino 2 - Feminino 3 - Ignorado	12 Dentista 1 - Filósofo 2 - Filósofo 3 - Filósofo 4 - Filósofo 5 - Filósofo 6 - Filósofo 7 - Filósofo 8 - Filósofo 9 - Filósofo 10 - Filósofo	13 Raça/Cor 1 - Branco 2 - Preto 3 - Amarelo 4 - Pardo 5 - Indígena 6 - Ignorado	
	14 Escolaridade 1 - Analfeta 2 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário de 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo primário de 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo primário de 1º grau) 5 - Ensino médio completo (antigo colegial de 2º grau) 6 - Ensino superior incompleto 7 - Ensino superior completo 8 - Ignorado 9 - Não se aplica		15 Número do Cartão SUS			16 Nome da mãe
	17 UF 18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito		
Dados de Residência	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida, ...)		Código	
	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 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 4 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)	
	Dados Complementares do Caso					
Anexo Informes Epidemiológicos	31 Data de Investigação		32 Ocupação		33 Data do Acidente	
	34 UF 35 Município de Ocorrência do Acidente		Código (IBGE)	36 Localidade de Ocorrência do Acidente		
	37 Zona de Ocorrência 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 4 - Ignorado		38 Tempo Decorrido Pico/Alívio 1) 0-1h 2) 1-2h 3) 3-6h 4) 6-12h 5) 12-24h 6) 24 a 48h 7) Ignorado			
Dados Clínicos	39 Local da Pico 01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Antebraço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxo 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 11 - Ignorado		40 Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 3 - Ignorado			
	41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Outras (Espec.)		42 Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 3 - Ignorado		43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: <input type="checkbox"/> neurológicas (tontura, palpebral, turvação visual) <input type="checkbox"/> miocárdicas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) <input type="checkbox"/> hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> renais (oligúria/anúria) <input type="checkbox"/> vegetais (vômitos, diarreias) <input type="checkbox"/> Outras (Espec.)	44 Tempo de Coagulação 1 - Normal 2 - Alterado 3 - Não realizado
	45 Tipo de Acidente 1 - Serpente 2 - Aranha 3 - Escorpião 4 - Lagarta 5 - Abelha 6 - Outros 7 - Ignorado		46 Serpente - Tipo de Acidente 1 - Botrópico 2 - Crotálico 3 - Elapídico 4 - Laquélico 5 - Serpente Não Peçonhenta 6 - Ignorado			
Dados do Acidente	47 Aranha - Tipo de Acidente 1 - Foneurismo 2 - Loxocellismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 5 - Ignorado		48 Lagarta - Tipo de Acidente 1 - Lonomia 2 - Outra lagarta 3 - Ignorado			
	Animais Peçonhentos		Sinan Net		SVS 15/01/2008	

Tratamento	48 Classificação do Caso <input type="checkbox"/> 49 Soroterapia <input type="checkbox"/> 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro: Antibiótico (SAB) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anticoagulante (SAC) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antiescorpiônico (SAAr) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antibiótico-antifúngico (SABL) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antileptico (SAL) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Anticoagulante (SALox) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antibiótico-antiviral (SABC) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antiescorpiônico (SALix) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Antionêmico (SALon) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	52 Complicações Locais <input type="checkbox"/> 53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Infecção Secundária <input type="checkbox"/> Necrose Extensa <input type="checkbox"/> Síndrome Compartimental <input type="checkbox"/> Déficit Funcional <input type="checkbox"/> Amputação <input type="checkbox"/>
	54 Complicações Sistêmicas <input type="checkbox"/> 55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Insuficiência Renal <input type="checkbox"/> Insuficiência Respiratória / Edema Pulmonar Agudo <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Choque <input type="checkbox"/>
Condição	56 Acidente Relacionado ao Trabalho <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	57 Evolução do Caso <input type="checkbox"/> 1 - Cura 2 - Óbito por acidentes por animais peçonhentos 3 - Óbito por outras causas 9 - Ignorado
58 Data do Óbito <input type="checkbox"/> 59 Data do Encerramento <input type="checkbox"/>	

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
Tipo		Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas
ONCO-CITO	Botrópico janela janelacçu unã calçace	Leve: dor, edema local e equimose discreta	SAB	2 - 4
		Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas		4 - 8
		Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligonúria, hipotensão		12
	Crotálico cascavel boiciniã	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretas de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, miálgia discreta ou ausente	SAC	5
		Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretas de início precoce, miálgia discreta, urina escura		10
		Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensas, miálgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20
Laquélico surucuru pico-de-jaca	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta	SABL	10	
	Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial		20	
Elapídico coral verdadeira	Grave: dor ou parêstesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAL	10	
	Escorpiónico escorpião	Leve: dor, eritema e parêstesia local	SAAr ou SAA	---
Moderado: sudoreses, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve		2 - 3		
Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudoreses profusas, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque		4 - 6		
ONCO-HEMÁTICO	Loxocélico aranha-marrom	Leve: lesão incoerente sem aranha identificada	SAA ou SALox	---
		Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema endurecido local, cefaléia, febre, exantema		5
		Grave: lesão característica, hemólise intravascular		10
	Funestriano aranha-arrastão aranha-de-barriga	Leve: dor local	SAA	---
Moderado: sudoreses ocasionais, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial		2 - 4		
Grave: sudoreses profusas, vômitos frequentes, priápico, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial		5 - 10		
VITONCO	Interna oruga	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia	SALon	---
		Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas		5
		Grave: alteração na coagulação, hemorragia em vísceras, insuficiência renal		10

Informações complementares e observações	
Anotar todas as informações consideradas importantes e que não estão na ficha (ex: outros dados clínicos, dados laboratoriais, laudos de outros exames e terapêutica, etc.)	

Investigador	Município/Unidade de Saúde	Cód. de Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura
	Animais Peçonhentos	Sinan Net	SVS 1991/2008