



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE – DOUTORADO



Doutorado em Desenvolvimento
e Meio Ambiente

Associação Plena
em Rede



UFPI

UFC

UFRN

UFPB

UFPE

UFS

UESC

ABRAÃO RIBEIRO BARBOSA

SINANTRÓPICOS PEÇONHENTOS: SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE
ACIDENTES E CONSIDERAÇÕES BIOLÓGICAS

JOÃO PESSOA – PARAÍBA

SETEMBRO/2016

ABRAÃO RIBEIRO BARBOSA

SINANTRÓPICOS PEÇONHENTOS: SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE
ACIDENTES, E CONSIDERAÇÕES BIOLÓGICAS

Trabalho de Tese apresentado como parte dos requisitos necessários para obtenção do Título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pelo Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – REDE PRODEMA – Universidade Federal da Paraíba.

Orientador:

Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Co-orientadora:

Profª Dra. Marília Gabriela dos S. Cavalcanti

JOÃO PESSOA – PARAÍBA

SETEMBRO/2016

B238s Barbosa, Abraão Ribeiro.
 Sinantrópicos peçonhentos: sistema de notificação de
 acidentes, e considerações biológicas / Abraão Ribeiro
 Barbosa.- João Pessoa, 2016.
 119f. : il.
 Orientador: Reinaldo Farias Paiva de Lucena
 Coorientadora: Marília Gabriela dos S. Cavalcanti
 Tese (Doutorado) - UFPB/PRODEMA
 1. Meio ambiente - desenvolvimento. 2. Animais
 peçonhentos. 3. Sinantrópicos. 4. Epidemiologia.

UFPB/BC

CDU: 504(043)

ABRAÃO RIBEIRO BARBOSA

SINANTRÓPICOS PEÇONHENTOS: SISTEMA DE NOTIFICAÇÃO DE
ACIDENTES, E CONSIDERAÇÕES BIOLÓGICAS

Primeira Tese apresentada ao
PRODEMA/UFPB, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Doutor.

Tese aprovada em 23 de Setembro de 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena
DSE/CCEN/UFPB – Orientador

Prof^a. Dra. Flávia de Oliveira Paulino
DBTC/CBIOTEC/UFPB – Membro Interno - PRODEMA

Prof. Dr. Francisco de Sales Clementino
UACS/CCBS/UFCG – Membro Externo

Profa. Dra. Maria Cristina Basílio Crispim da Silva
DSE/CCEN/UFPB – Membro interno – PRODEMA

Profa. Dra. Eliza Maria Xavier Freire
DBZ/UFRN – Membro interno – PRODEMA

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus e a minha família.
Minha esposa Cristiane, meu filho Isaac,
minhas filhas Marina e Helena,
e meus Pais Antonio e Monserrate.
Reservo-me ainda a dedicar
este trabalho à todas as vítimas
de acidentes com animais peçonhentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade que foi impar e será sempre lembrada.

A minha família pela paciência, nas horas que não fui o melhor dos pais, o melhor dos maridos, o melhor dos irmãos, o melhor dos filhos. Lutamos juntos e sofremos juntos também. Foi por vocês!!! O sucesso é nosso!!!

Ao meu Pai que me ensinou a planejar e seguir em frente, que cair faz parte, mas que levantar faz a diferença. E a minha Mãe, que me ensinou a colocar os joelhos não chão e rezar. Sem base não somos nada.

Ao meu amigo e orientador Reinaldo Lucena, pela confiança, apoio e Irmandade. Esta é mais uma conquista conjunta. Que venham outras.

Aos colaboradores e avaliadores, Professoras Marília Gabriela, Flávia Paulinho, Eliza Xavier (Jujú), Cristina Crispin, e os Professores Gil Furtado e Sales Clementino. Obrigado pela construção e conclusão desta.

A Rede PRODEMA, da qual tenho a honra de ser o primeiro Doutor da Rede na UFPB. Até hoje não sei se o PRODEMA tem a minha cara ou eu tenho a cara do PRODEMA. Me sinto feliz por sair pensante...

Ao CEATOX Campina Grande, em especial a Professora Sayonara Lia Fook, o Professor Saulo Rios, e a Raquel Costa. O vosso apoio foi fundamental.

A todos os colegas do doutorado, em especial: José Ribamar, Mirella Motta, Danielle Machado, Christinne Eloy, Alinne Gurjão, Juliana Moreira, Eddla Karina, Patrícia Moraes e Patrícia Aguiar. Turma boa e divertida, a qual dividi disciplinas, atividades e sorrisos.

Aos amigos Paulo Ragner, Marco Freitas, Silvaney Medeiros e Willianilson Pessoa, muito obrigado por ceder seus talentos fotográficos. Seguiremos nas parcerias.

A amiga Suzana Lima, pela ajuda, empenho e dedicação. Realmente, foi impagável.

Enfim, agradeço à todas e todos que colaboraram para que chegássemos até aqui. Muito obrigado.

RESUMO

Animais peçonhentos dividem espaço com a população humana muitas vezes causando acidentes fatais. Este é um problema de saúde pública, que requer cuidados específicos e ações permanentes e incisivas. A maioria dos episódios de envenenamento ocorrem nas zonas rurais, entretanto, áreas urbanas são constantemente afetadas, o que caracteriza o perfil sinantrópico destes animais. As diferenças entre os dados de notificação e a biologia dos acidentes, culminaram em subnotificações que refletem diretamente na epidemiologia dos casos, como também no controle, prevenção e tratamento de acidentes. O objetivo deste trabalho foi descrever o perfil Epidemiológico e Biológico dos acidentes causados por animais peçonhentos, registrados no Sistema Nacional de Notificação de Agravos, ocorridos na Região Metropolitana de Campina Grande no período de 2010 e 2015. Metodologicamente foram adotadas análises nas fichas de investigação de agravos do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), utilizando-se os dados disponíveis no Sistema TabNet (Ministério da Saúde) e animais causadores de acidentes fixados e depositados na coleção do CEATOX – Campina Grande. Como resultados foram elaborados três artigos científicos, uma nota científica de relato de casos, um capítulo com recomendações ao SINAN e um Manual de boas práticas e identificação de animais peçonhentos. A principal problemática encontrada nos resultados foi a imprecisão na identificação dos agentes causadores, o que pode não só subnotificar dados, como também limitar o entendimento dos acidentes, ampliando o leque de informações biológicas sobre cada caso. Por fim, conclui-se que é indispensável o investimento em taxonomia e biologia animal, como também no treinamento das equipes técnicas, para uma mais precisa relação entre estes eventos epidemiológicos e o agente causador de empeçonhamento.

Palavras chave: Peçonhentos; Sinantrópicos; Epidemiologia

ABSTRACT

Venomous animals share space with the human population, often causing fatal accidents. This fact is a public health problem that requires specific care and permanent and incisive measures. Most poisoning episodes occur in rural areas. However, urban areas are constantly affected, which characterizes the synanthropic profile of these animals. The differences between reporting data and biology of accidents culminated in underreporting which directly reflects in the epidemiology of the cases, as well as in the control, prevention and treatment of the accidents. This study aimed to describe the Epidemiological and Biological profile of accidents caused by venomous animals, registered in the National System of Disease Notification (SINAN), occurred in the metropolitan region of Campina Grande in Paraíba State, Brazil, in 2010 and 2015. Methodologically, we adopted the analyses of the injury reporting forms of the Toxicological Assistance Center (CEATOX), using the data available in the TabNet System (Ministry of Health), and animals that cause accidents, fixed and deposited in the collection of the CEATOX – Campina Grande. Three scientific articles, a scientific note of case reports, a chapter with recommendations to the SINAN, and a manual of good practices and identification of venomous animals were elaborated as result of this research. The main problem regarding the results was the imprecision in the identification of causative agents, which can not only underreport the data, but also limit the understanding of accidents, increasing the range of biological information on each case. Finally, it is concluded that investments in taxonomy and animal biology, as well as in the training of technical teams are indispensable for a more precise relation between these epidemiological events and the poisoning causative agent.

Keywords: Venomous; Synanthropics; Epidemiology

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	18
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 - O surgimento das pesquisas com animais peçonhentos no Brasil	21
2.2 - Surgimento das notificações dos acidentes por animais peçonhentos e a crise do soro no País	23
2.3 - Estudos epidemiológicos a partir de dados do SINAN.....	27
2.4 - Animais venenosos e peçonhentos	28
2.5 - Fauna de Peçonhentos Região Metropolitana de Campina Grande.....	31
2.5.1 - Vertebrados – Serpentes.....	31
2.5.2 - Espécies de Serpentes e Características dos Acidentes.....	32
Gênero <i>Bothrops</i> e Acidentes Botrópicos.....	32
a) Gênero <i>Crotalus</i> e Acidentes Crotálicos	34
b) Gênero <i>Micrurus</i> e Acidentes Elapídicos	35
c) Serpentes sem interesse médico causadoras de acidentes	36
2.5.2 - Invertebrados – Artrópodes	38
a) Aracnídeos – Escorpionídeos	39
b) Aracnídeos - Araneae	40
<i>Loxosceles ssp</i> – Aranhas marrom	41
<i>Latrodectus ssp</i> – Viúvas negras	42
c) Himenópteras – Abelhas, Vespas e Formigas	44
Formicidae	44
Apidae	45
Vespidae	46
Acidentes provocados por vespas ou abelhas	46
d) Lepidópteras - Taturanas ou Lagartas de Fogo	48
e) Quilópodes - Piolho de cobra ou Lacrais	49
2.5.3 - Conhecimento popular sobre animais peçonhentos	50
ANÁLISE DAS NOTIFICAÇÕES DE AGRAVOS POR PEÇONHENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINA GRANDE – PARAÍBA/BRASIL - 2010/2015	52
Fauna de escorpiões do interior da Paraíba – Brasil, Checklist, Notas ecológicas e Novos registros de distribuição geográfica.....	64

Checklist da fauna de peçonhentos da Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil	79
Araneísmos provocados por <i>Lasiadora</i> , <i>Corinna</i> e <i>Loxosceles</i> no Estado da Paraíba – Brasil – Relato de casos	88
Consideração finais (Recomendações)	94
Referências Bibliográficas.....	100
Anexo 1	111
Normas aplicadas ao artigo intitulado: Epidemiologia de peçonhentos – contribuição aos estudos na Região Metropolitana de Campina Grande – paraíba 2010/2015	111
Anexo 2	115
Normas aplicadas aos artigos intitulados: “Fauna de escorpiões do interior da Paraíba – Brasil, Checklist, Notas ecológicas e Novos registros de distribuição geográfica” e “Checklist da fauna de peçonhentos da Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil”	115
Anexo 3	120
Normas aplicadas a Nota científica intitulada “Araneísmos provocados por <i>Lasiadora</i> , <i>Corinna</i> e <i>Loxosceles</i> no Estado da Paraíba – Brasil – Relato de casos”	120
Anexo 4	124
Certidão de Aprovação do Comitê de Ética.	124
Anexo 5	125
Ficha de Investigação de Agravo – parte I.....	125
Anexo 6	126
Ficha de Investigação de Agravo – parte II.....	126

Lista de Figuras

Figura 1 - Séria histórica de notificações de acidentes com animais peçonhentos no Brasil, entre 1986 e 2015. Fonte: sinan.net 26

Figura 2 - Acidente botrópico: Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada 33

Figura 3 - Acidente Crotálico: Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada 35

Figura 4 - Classificação das reações alérgicas sistêmicas à picada de himenóptera 47

Figura 5 - A) Recipiente de Cloreto de Sódio reaproveitado para armazenamento de espécime causadora de acidente ofídico; B) Recipientes sem fechamento hermético e inadequados à perfeita fixação em meio húmido. Foto: Abraão Ribeiro 98

1 - INTRODUÇÃO

O crescimento dos centros urbanos e o convívio humano com animais peçonhentos aumentam os riscos de acidentes com estes organismos. Juntamente com os processos de expansão das cidades, ampliam-se também, independentemente da vontade humana, os espaços compartilhados entre Homem e sinantrópicos.

A adaptação, não desejada, a ambientes antropizados, é o que caracteriza espécies sinantrópicas. No caso dos peçonhentos, esta capacidade de utilização de recursos humanos, perpassa a adequação ecológica e afeta diretamente a saúde pública, que requer cuidados específicos e ações permanentes de vigilância em saúde, uma vez que, em casos de acidentes, a linha entre a vida e a morte pode ser extremamente tênue (ROSA et al., 2015).

Empeçonhamentos ocorrem frequentemente e por diversas vezes são tratados com indiferença frente a falta de estrutura clínica, laboratorial ou mesmo corpo técnico qualificado para atender os casos e dar prosseguimento aos tratamentos recomendados e garantidos por Lei (AZEVEDO, 2006 e FISZON e BOCHNER, 2008; ROSA et al., 2015).

Estes acidentes apresentam consequências diversas, desde uma simples reação local, sequelas sistêmicas, amputações, até a morte da vítima em poucas horas (AZEVEDO, 2006). Grande parte dos acontecimentos ocorrem em regiões distantes de hospitais de referência, e a demora na resposta ao empeçonhamento pode agravar os casos (ROSA et al., 2015; VITAL BRAZIL, 2015).

No estado da Paraíba, foco da presente pesquisa, os acidentes com animais peçonhentos são tratados em dois hospitais: O Hospital Universitário Lauro Wanderley, pertencente à Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, capital do Estado, e o Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, localizado em Campina Grande, administrado pelo Governo Estadual. Os registros são feitos pelo Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), o qual tem sede nestes hospitais (AZEVEDO, 2006).

O CEATOX, além de notificar as ocorrências dos acidentes, registra dados sociais das vítimas, o tipo/gênero de animal causador do acidente, local da picada, quadro clínico do paciente, entre outras informações (PARAÍBA, 2015). A interpretação destes dados fornece relevantes informações que podem ser utilizadas em ações destinadas ao aperfeiçoamento dos agentes de saúde e instituições envolvidas no processo de atendimento dos vitimados.

Entretanto, este modelo de notificação apresenta problemas na construção dos dados, tendo em vista que, as anotações no que se refere à taxonomia dos grupos animais envolvidos não são precisas, e ainda seguem padrões de Fichas de Notificação não adequadas à Região Nordeste do País.

O simples fato de aspectos biológicos como a taxonomia e a regionalidade da fauna serem ignorados, interfere no pleno entendimento dos acidentes. Sendo assim, é provável que os registros oficiais de agravos com peçonhentos, disponíveis em plataformas digitais do Ministério da Saúde, quando comparados com a luz da realidade da local, estejam sub amostrados. Esta imprecisão nos dados afeta diretamente a qualidade da Gestão de Saúde, o Sistema de Informação, e por consequência o planejamento de ações relacionadas com o tema.

Com base nesta problemática, a presente pesquisa descreve o perfil Epidemiológico e Biológico dos acidentes causados por animais peçonhentos, registrados no Sistema Nacional de Notificação de Agravos, ocorridos na Região Metropolitana de Campina Grande no período de 2010 e 2015. A região foi escolhida devido ao grande número de notificações desta em relação ao estado da Paraíba. Para tanto, os métodos de obtenção de dados foram focados na avaliação dos dados quantitativos atribuídos à epidemiologia dos casos, como também, na obtenção de informações biológicas omitidas pelo padrão atual de notificação.

O estudo partiu das seguintes hipóteses: 1) Há subnotificações nos dados epidemiológicos referentes aos casos de acidentes com animais peçonhentos; 2) As espécies sinantrópicas são as maiores causadoras de acidentes; 3) As espécies notificadas pelo CEATOX-CG estão sub amostradas taxonomicamente.

Esta Tese está estruturada em duas partes: a 1ª apresenta a Fundamentação Teórica que contextualiza toda a pesquisa bibliográfica e a 2ª apresenta o produto da Tese com três artigos científicos, uma nota científica de relato de casos, um capítulo com recomendações ao SINAN e um Manual de boas práticas e identificação de Animais peçonhentos.

O primeiro artigo é intitulado “Análise das notificações de agravos por peçonhentos na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil - 2010/2015”;

O segundo artigo é intitulado “Fauna de escorpiões do interior da Paraíba – Brasil, Checklist, Notas ecológicas e Novos registros de distribuição geográfica”;

O terceiro artigo é intitulado “Checklist da fauna de peçonhentos da Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil”;

E a nota científica de relato de casos é intitulada “Araneísmos provocados por *Lasiadora*, *Corinna* e *Loxosceles* no Estado da Paraíba – Brasil – Relato de casos”.

As recomendações são referentes as Fichas de investigação de Agravo;

O manual aborda a temática biológica dos agravos por animais peçonhentos, intitulado: “Manual de identificação e triagem de Animais Peçonhentos”.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - O surgimento das pesquisas com animais peçonhentos no Brasil

No Brasil, os trabalhos com animais peçonhentos remontam ainda do começo do século passado, mas o grande destaque vai para o médico sanitarista, Vital Brazil Mineiro da Campanha, que surge não só como pioneiro nas pesquisas no campo da toxinologia e da medicina experimental no Brasil e nas Américas, mas como um dos cientistas mais arrojados do seu tempo (VITAL BRAZIL, 2015).

No ano de 1899, a cidade de Santos – São Paulo, passava por um surto de peste bubônica. O Governo Estadual, dadas as circunstâncias da época, criou então, um laboratório de produção de soro antipestoso. Além disso, em todo o Estado, os acidentes com serpentes eram responsáveis por cerca de 5.000 mortes/ano (SANT'ANNA e FARIA, 2005). Desta demanda de saúde pública, surgiu oficialmente o Instituto Soroterápico do Estado de São Paulo, posteriormente chamado de Instituto Butantan, que teve como fundador e diretor, por quase 25 anos, o médico Vital Brazil (BUTANTAN, 2015; VITAL BRAZIL, 2015).

Reconhecido como um dos maiores nomes da Ciência, Vital Brazil, combateu epidemias como a cólera, varíola, febre amarela e peste bubônica, mas foram as suas pesquisas para a produção específica de soro antiveneno animal que lhe renderam a devida notoriedade. Entretanto, isso só ocorreu em 1919, quando o conjunto de sua obra já havia alcançado o reconhecimento mundial no tocante a soroterapia específica no combate a empeçonhamentos (VITAL BRAZIL, 2015). Na primeira década do século XX, os resultados das pesquisas de Vital Brazil romperam paradigmas impensáveis à época. Nesse momento histórico, a elite da Ciência estava na Europa, e a descoberta do soro antiofídico também foi realizada lá. Mas foi Vital Brazil o primeiro a explicar o princípio da especificidade antigênica, sinalizando a necessidade de obtenção de soros típicos a cada gênero de serpente (SANT'ANNA e FARIA, 2005).

É importante ressaltar que a descoberta da soroterapia antipeçonhenta data de 1894, e foi apresentada por Césaire Auguste Phisalix e Gabriel Bertrand do Museu Nacional de História Natural e por Albert Calmette do Instituto Pasteur à Sociedade de Biologia da França (VITAL BRAZIL, 2015). Os Calmette atribuíam a eficácia de um soro para diversos tipos de venenos, ao contrário, Vital Brazil trilhava pela especificidade de cada tipo de soro de acordo com o tipo de serpente. Posteriormente, outros pesquisadores, o australiano Frank Tidswell em 1902 e os indianos George Lamb e William Hanna em 1903 apresentaram trabalhos apontando os efeitos específicos para cada soroterapia.

Estes trabalhos fizeram com que Calmette mudasse a sua opinião sobre um único tipo de soro, admitindo em 1907 a existência de outros tipos de componentes tóxicos nos venenos ofídicos, independentemente da serpente em questão (BOCHNER, 2003). Para Calmette, os componentes tóxicos ou eram uma neurotoxina para as serpentes da família Epalidae ou uma enzima proteolítica ou uma hemorragina, típicas das serpentes da família Viperidae (BOCHNER, 2003 e SANT'ANNA e FARIA, 2005).

Vital Brazil (1909), isolou as substâncias tóxicas taxadas por Calmette como neurotoxina e hemorragina, e concluiu que não passavam de designações meramente teóricas e não caracterizavam-se como substâncias quimicamente puras e isoladas. Vital descreveu ainda que neurotoxina e hemorragina indicavam tão somente os sintomas observados no decorrer do envenenamento, sustentando assim sua teoria de especificidade dos soros, que só foi de fato aceita por a toda comunidade científica em 1912 com os trabalhos de Maurice Arthus (SANT'ANNA e FARIA, 2005).

A especificidade dos soros defendida por Vital Brazil firmou-se definitivamente como um conceito válido e de grande utilidade para as ciências biológicas, bioquímicas, farmacêutica e a toxicologia médica. As contribuições desse pesquisador supracitado continuam salvando milhares de vidas, seja na administração de soro antiveneno, ou em diversos campos atrelados à saúde pública no país e no mundo (VITAL BRAZIL, 2015).

2.2 - Surgimento das notificações dos acidentes por animais peçonhentos e a crise do soro no País

Com o início da produção de soro antiofídico em 1901, o Instituto Butantan passou a enviar ampolas de soro juntamente com um formulário para preenchimento com dados sobre o acidente (BOCHNER, 2003). O “Boletim para observação de accidente ophidico” era preenchido e devolvido para o laboratório produtor do soro, possibilitando a publicação de vários trabalhos, os quais foram reconhecidos como clássicos do ofidismo no Brasil (VITAL, 1911; PENTEADO, 1918; BARROSO, 1944; FONSECA, 1949; e MAGUALHÃES, 1958).

Reconhecendo o país como promissor na construção do conhecimento científico no que se refere aos estudos do ofidismo, Vital Brasil fundou no ano de 1919, na cidade de Niterói – Rio de Janeiro, o Instituto de Higiene, Soroterapia e Veterinária, hoje conhecido como Instituto Vital Brazil. Outros centros de pesquisa passaram a se interessar pelo tema, a exemplo da Fundação Ezequiel Dias em Belo Horizonte – Minas Gerais. Surgiram então os laboratórios ligados ao poder público que sustentariam a produção de soro antiofídico do país até os anos de 1970 (BOCHNER, 2003).

Mesmo com as iniciativas do Butantan em coletar dados dos acidentes no país, não havia obrigatoriedade de notificação dos casos, além disso, segundo Queiroz (2005), apesar do Brasil estar na vanguarda das pesquisas relacionadas com o ofidismo, o soro antiofídico não fazia parte do programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde. Estes fatores contribuíram para a subnotificação dos acidentes com animais peçonhentos, o que influenciava na produção do antiveneno pelos laboratórios oficiais.

A produção de soro no país por parte dos laboratórios ligados ao poder público era insuficiente, e na oportunidade um laboratório privado conhecido por “Syntex do Brasil”, suplementava a produção fabricando 300 mil ampolas anuais. Mas em 1983 este laboratório interrompeu a produção do soro, dando início à crise no abastecimento no Brasil, pois os laboratórios oficiais estavam

desaparelhados do ponto de vista técnico-operacional e incapazes administrativamente de atender a demanda nacional (QUEIROZ, 2005).

Somente em 1986, após a morte de uma criança vítima de picada de cobra em Brasília, gerou motivação política-social frente à crise na produção de soro no País. Por consequência, no mesmo ano foi implantando pelo Ministério da Saúde (MS) o Programa Nacional de Ofidismo (BOCHNER, 2003 e QUEIROZ, 2005). Surgiu então, uma nova ação de saúde pública visando não só a produção do soro e sua ampla distribuição, mas também a gratuidade, o pronto atendimento às vítimas, e a obrigatoriedade da notificação de todos os casos a um sistema nacional.

Em outro momento, o Programa Nacional de Ofidismo passou a ser conhecido como Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos, ampliando o seu alcance em 1988 (ROSA et al., 2015) a outros grupos animais de interesse médico como aracnídeos (escorpiões e aranhas), insetos (abelhas, vespas e lagartas) e ultimamente estendendo-se aos acidentes por animais aquáticos (algumas espécies de peixes, moluscos e cnidários) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Antes mesmo de atingir o auge da “crise do soro”, os Centros de Informações Toxicológicas surgiram no Brasil. Estes emergiram a partir de demandas locais e por iniciativa de grupos de profissionais da saúde das mais diversas áreas (Médicos, Enfermeiros, Veterinários, Biólogos, Farmacêuticos e Químicos) (SANTANA, 2005). Em 1970 estes grupos não estavam ligados diretamente às políticas públicas formais, mas tinham como objetivo proporcionar o atendimento necessário, principalmente, aos casos de intoxicação pelas substâncias químicas recém-chegadas ao país frente à emergente expansão industrial da época. De forma inicialmente muito simples, mas não menos eficiente, estes grupos de profissionais assumiram a responsabilidade de prestar um serviço baseado na captação e repasse de informações toxicológicas, que atendessem a população como um todo (SANTANA, 2005).

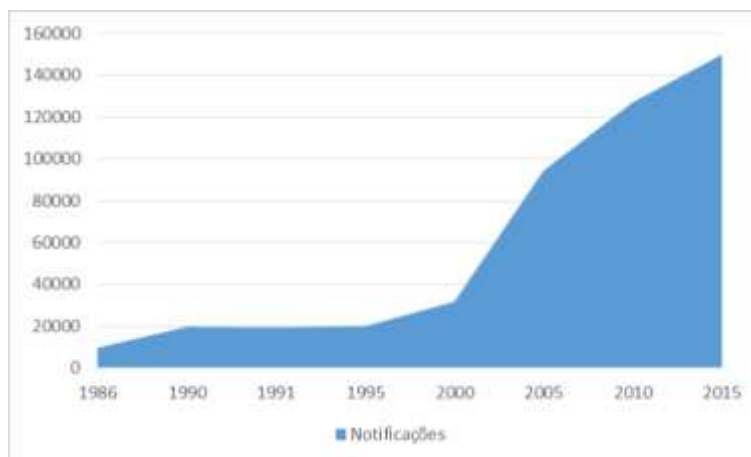
O grande número de casos de acidentes por animais peçonhentos precisava ser acompanhado por uma base de dados centralizada, e a década

de 1990 marcou uma série de avanços no que se refere às notificações destes acidentes. Em 1993 foi implantado pelo MS o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O objetivo deste sistema é a captação das notificações de quatro tipos de ocorrência: 1 – Acidentes com animais peçonhentos; 2 - Atendimento antirrábico; 3 - Intoxicações por agrotóxicos e; 4 – Varicela (BOCHNER e STRUCHINER, 2002). Em 1995 a Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP) faz do SINAN o seu sistema de registros dos acidentes por animais peçonhentos. Entretanto, o sistema não foi adotado por todos os Estados e Municípios. Segundo Bochner e Struchiner (2002), os que não acataram totalmente o SINAN, mesmo mantendo outros programas de acompanhamento de informações concomitantemente, por vezes deixaram de abastecer o sistema com os registros de acidentes, o que compromete os dados do Sistema Nacional.

Na Figura 1, tem-se uma série histórica das notificações de casos de acidentes com animais peçonhentos entres 1986 e 2015 no Brasil. São registros que iniciam ainda no período de crise do soro (década de 1980) com números ainda discretos, mas que foram ampliados na década de 1990 com a implantação do SINAN.

A partir deste século, mesmo com as divergências entre centros de notificações, o número de acidentes notificados cresceu significativamente. O maior número de acidentes notificados, o aumento populacional, a maior disponibilidade de centros de atendimentos e o advento da internet foram fatores que impulsionaram estes números entre os anos de 2002 e 2015 (AZEVEDO, 2006; BOCHNER e STRUCHINER, 2002; e FISZON e BOCHNER, 2008).

Figura 1 - Séria histórica de notificações de acidentes com animais peçonhentos no Brasil, entre 1986 e 2015. Fonte: sinan.net



No Brasil são nove unidades do CEATOX. No estado de São Paulo nas cidades de Botucatu, Marília, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e na Capital do Estado. No Nordeste as cidades de Recife - Pernambuco, Fortaleza - Ceará e João Pessoa e Campina Grande - Paraíba (AZEVEDO, 2006). Além de registrar os acidentes com animais peçonhentos, os CEATOX têm como missão geral diagnosticar, prevenir e orientar o tratamento das intoxicações por medicamentos, uso de drogas ilícitas, agrotóxicos, produtos químicos de uso doméstico e/ou industrial, acidentes por plantas tóxicas ou por animais peçonhentos (PARAÍBA, 2015).

Na Paraíba, dois hospitais são referências no atendimento a vítimas de acidentes por animais peçonhentos. O Hospital Universitário Lauro Wanderley, da UFPB em João Pessoa e o Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, em Campina Grande. Estes dois hospitais contam com os serviços do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX). Além do compromisso local, o CEATOX na Paraíba está conectado à rede Nacional de Centros de Informações e Assistência Toxicológica - RENACIAT, criada nos termos da resolução de Nº 19 de 05 de fevereiro de 2005/Ministério da Saúde/ANVISA.

Os acidentes que ocorrem nas regiões metropolitanas destas cidades são encaminhados para estes hospitais e acompanhados pelas equipes do CEATOX. Estas equipes são formadas por membros do corpo docente da

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB - Campina Grande) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB - João Pessoa), por alunos estagiários e plantonistas de cursos da área de saúde (farmácia, medicina, enfermagem e fisioterapia) e Ciências Biológicas. A formação da equipe multidisciplinar tem dado resultados positivos, uma vez que é possível não só um atendimento mais amplo, como também maior precisão no diagnóstico dos acidentes (tipo, causa, agente causador, etc.) e posterior tratamento (AZEVEDO, 2006).

2.3 - Estudos epidemiológicos a partir de dados do SINAN

Os estudos epidemiológicos sobre os acidentes provocados por animais peçonhentos, segundo a Organização Mundial da Saúde, são indispensáveis, visto que estes estão na lista de doenças tropicais negligenciadas. Os altos números de ocorrências registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), fizeram com que a partir de 2010, estes agravos fossem incluídos (Portaria Nº 2.472 de 31 de agosto de 2010) na Lista de Notificação Compulsória do Brasil.

Uma das grandes dificuldades dos estudos epidemiológicos a partir de dados em rede, é a qualidade das informações disponíveis. São muitos os órgãos de saúde que abastecem o SINAN, e segundo Saraceni et al. (2005), é possível que não haja total fidelidade ao preenchimento de dados, isto porque, não se tem avaliada a conduta de cada profissional quando na alimentação dos instrumentos de notificação. Tal imprecisão, interfere diretamente nas pesquisas, uma vez que a confiabilidade dos dados pode ser questionada. Os autores frisam ainda, que se faz necessário maiores investimentos na capacitação dos profissionais que abastecem o Sistema.

Laguardia et al. (2004) destacaram a importância de um sistema de dados confiável, que agrupe informações sem duplicidade e de fácil interpretação e reprodução metodológica. É necessário que os dados sejam consistentes e que reflitam panoramas epidemiológicos mais próximos da

realidade, evitando em especial prováveis subnotificações ou supernotificações de agravos (ROSA et al., 2008)

É a partir da análise de dados do SINAN que a Vigilância Epidemiológica (VE) planeja as estratégias de atenção aos agravos. Por exemplo, a distribuição de antivenenos para as unidades federativas, depende do quantitativo de notificações de agravos feitos por cada unidade. Por isso, o sistema tem obrigação de estar devidamente preenchido de forma precisa (FISZON e BOCHNER, 2008). Pois não só a alocação de soros, mas também outras atividades como, as políticas de prevenção de agravos, de atendimento às vítimas de acidentes com peçonhentos e a elaboração de medidas de controle destes animais, são ações que dependem de dados epidemiológicos (LAGUARDIA et al., 2004).

Em diversos estudos de epidemiologia estão usando os dados do SINAN (LAGUARDIA et al., 2004; SARACENI et al., 2005; FISZON e BOCHNER, 2008; Araújo e Silva, 2015), visto que é uma fonte de dados oficiais compilados. Entretanto, há ponderamentos sobre o adequado uso dos números disponíveis no TabNet, sistema que permite a tabulação de dados epidemiológicos dentro do DATASUS. Muitos trabalhos que se utilizam destas informações apresentam resultados que, por vezes, diferem das informações disponíveis no sistema. Segundo Oliveira e Nucci (2015), possivelmente as mudanças recentes e os constantes ajustes na plataforma DATASUS/TabNet estão relacionados com estas discrepâncias.

2.4 - Animais venenosos e peçonhentos

Todo Ser vivo possui o princípio da autopreservação. Trata-se de um ou um conjunto de mecanismo que protege desde células até um organismo inteiro (CZERESNIA, 1997). A produção de toxinas é uma destas estratégias de autopreservação e por vezes até mesmo de obtenção de alimento (CARDOSO, HADDAD-JR et al., 2009).

A classificação de animal venenoso e animal peçonhento é comumente confundida, quando na verdade trata-se de duas categorias distintas. Tanto os venenosos quanto os peçonhentos são produtores de toxinas por meio de glândulas especializadas, entretanto somente os peçonhentos possuem um órgão de inoculação (CARDOSO et al., 2009). Um exemplo comparativo está entre sapo e abelha. Os sapos produzem uma toxina chamada sapogia que é secretada por glândulas sobre sua pele embebendo todo o corpo do animal. Já as abelhas são dotadas de glândulas de veneno semelhantes em termo de função, mas que secretam sua toxina para um órgão inoculador, neste caso um ferrão. A presença deste órgão inoculador caracteriza este animal como peçonhento (CARDOSO et al., 2009).

A separação entre venenosos e peçonhentos não os distingue quanto à toxicidade do veneno em cada grupo. O *Phyllobates terribilis* Myers, Daly e Malkin, 1978, por exemplo, é uma espécie de sapo de pequeno porte que habita parte da costa da Colômbia. Não se trata de um espécime peçonhento, mas na derme deste pequeno anfíbio encontra-se uma das toxinas mais letais do reino animal (DIETRICH et al., 2014).

Todos os filos animais possuem representantes capazes de produzir toxinas. O mais basal filo, Coelenterata, por exemplo, possui águas vivas e anêmonas do mar que produzem toxinas tanto para defesa quanto para predação. Destaca-se neste filo a vespa do mar (*Chironex fleckeri* Southcott, 1956), uma espécie de água viva tida como um dos animais que produz uma das mais potentes toxinas do reino animal, capaz de lesionar ou matar humanos em pouco tempo (KONSTANTAKOPOULOS et al., 2009).

No Brasil, poucos são os registros de acidentes com águas vivas. A maioria dos casos está registrada no Sul e Sudeste do País (HADDAD JÚNIOR, 2014). O que chega a causar estranheza tendo em vista o tamanho da faixa litorânea do País. De fato, é muito possível que tenhamos um quadro de acidentes sub amostrado. O porquê dos acidentados não registrarem tais acontecimentos pode estar atrelado à falta de conhecimentos dos Centros de Informação Toxicológica ou mesmo por acreditarem que se trata de um acidente de baixa gravidade, comum e muitas vezes de fácil tratamento (FISZON e BOCHNER, 2008).

Dentre todos os animais classificados como invertebrados, Arthropoda possui a maior quantidade de representantes produtores de toxinas (SCHWARTZ et al., 2012). Aracanídeos, Escorpionídeos, Quilopodes e Insecta são os grupos com representantes capazes de produzir toxinas que podem afetar a espécie humana. No Brasil dois grupos em especial, aracnídeos e escorpioides, são os maiores causadores de acidentes (CARDOSO et al., 2009).

Acidentes causados por aranhas, araneísmo, geralmente são leves e têm sintomas quase sempre confundidos com dermatites, o que dificulta o diagnóstico e a notificação dos casos (FISZON e BOCHNER, 2008). Entretanto, a maioria das espécies de aranhas não representa problemas no que se refere a peçonha. No Brasil são apenas quatro gêneros de interesse médico: 1 – *Phoneutria* - que compreende aranhas chamadas de armadeiras; 2 – *Loxocles* – aranhas conhecidas como aranha marrom; 3 – *Theraphosidea* – grupo que contém as caranguejeiras e; 4 – *Latrodectus* – gênero que compreende as viúvas-negras (CARDOSO et al., 2009).

No escorpionídeos poucos os representantes são de interesse médico. Contudo são frequentemente relatados casos de acidentes em ambientes residenciais urbanos (CHIPPAUX, 2015), sendo os escorpiões o agente sinantrópico que mais provoca acidentes (CARDOSO et al., 2009). Na Paraíba, a espécie *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) se destaca por sua ampla distribuição em meio ao ambiente urbano, como também pelos efeitos de sua peçonha. São frequentes estes acidentes com esta espécie, especialmente durante atividades laborais domésticas. O número de registros é considerável, visto que praticamente todos os acidentados procuram assistência médica (BARBOSA, 2012).

No filo Chordata, a quantidade de representantes capazes de produzir toxinas é enorme. Várias são as espécies de peixes que produzem toxinas. No oceano atlântico, por exemplo, o baiacu pintado (*Sphoeroides testudineus* Linnaeus, 1758) produz uma neurotoxina chamada de Tetrodoxina que dependendo do tipo de acidente pode ir deste de um acidente de baixa gravidade até mesmo provocar óbito (CARDOSO, HADDAD-JR et al., 2009). Como estas espécies de baiacus são comuns em toda a costa brasileira,

acredita-se que o número de acidentes com estes animais esteja sub amostrado, e que frequentemente não sejam relatados aos centros de atenção toxicológicas (SANTANA NETO, 2010).

Mamíferos e aves também possuem representantes capazes de produzir toxinas, mas não há representantes destes grupos no Brasil (PLIKUS e ASTROWSKI, 2014). Por outro lado, o país abriga uma das maiores herpetofaunas do planeta. No Brasil ocorrem 1026 espécies de anfíbios, nenhum de interesse médico (SEGALLA, CARAMASCHI et al., 2014) e 773 espécies de répteis, com 63 espécies de interesse médico (COSTA e BÉRNILS, 2015), ou seja, menos de 10% das espécies de serpentes conhecidas no País são causadoras de acidentes graves.

Apesar de possuir muitos indivíduos venenosos, não há registros consideráveis de intoxicação por anfíbios no País. Já para répteis este número de registros é sempre presente, isso graças às serpentes (FISZON e BOCHNER, 2008).

No Brasil e na Paraíba ocorrem quatro gêneros de interesse médico: 1 – *Bothrops* – inclui-se aqui as jararacas - são as serpentes que mais causam acidentes no País; 2 – *Lachesis* – gênero das surucucus – as maiores serpentes peçonhentas das Américas (não encontradas na caatinga); 3 – *Crotalus* – gênero das cascavéis – serpentes com potentes toxinas, mas com baixo número de acidentes e; 4 – *Micrurus* – estão neste gênero as Corais verdadeiras – são produtoras do veneno mais letal das Américas (ROSA et al., 2015).

2.5 - Fauna de Peçonhentos Região Metropolitana de Campina Grande

2.5.1 - Vertebrados – Serpentes

Em todo o Brasil, entre 2010 e 2015, foram registrados mais de 17 mil acidentes com serpentes. Este número reflete as ocorrências em todos os biomas brasileiros (M.S., 2016). Entretanto não há números oficiais para

acidentes ocorridos na Caatinga, bioma predominante na região metropolitana de Campina Grande. Poucas publicações científicas descrevem detalhadamente a fauna na região metropolitana de Campina Grande. A fitofisionomia local é de um ecótono entre Mata Atlântica e Caatinga, com poucos trechos de mata preservada. Grande parte da região abriga pequenas propriedades rurais com enclaves de mata pequenos e pouco preservados (BARBOSA, 2007). Em áreas urbanas das 23 cidades da região metropolitana, ainda é possível encontrar enclaves de atividades rurais como currais, galinheiros e até mesmo pequenos sítios em meio a espaços já urbanizados. É possível que nestes locais haja populações animais remanescentes da antiga paisagem natural (BARBOSA, 2007).

2.5.2 - Espécies de Serpentes e Características dos Acidentes

Gênero *Bothrops* e Acidentes Botrópicos

As serpentes do gênero *Bothrops* são as maiores causadoras de acidentes no Brasil, como também no Estado da Paraíba (OLIVEIRA, et al., 2010). Possuem um comportamento agressivo e seu padrão de escamas as camuflam muito bem no ambiente natural. Possivelmente por este motivo sejam mais frequentes os acidentes (BARBOSA, 2012).

Pertencentes à família Viperidae, a mesma das *Crotalus* e *Lachesis*, possuem em comum com estas serpentes a presença da fosseta loreal e a dentição do tipo solenóglifa. No geral as jararacas são terrícolas, com poucas espécies arborícolas com as *B. insularis* (Amaral, 1922) e a *B. bilineatus* (Wied, 1821). Há neste gênero espécies de grande porte como a *B. alternatus* Duméril, Bibron e Duméril, 1854, que ocorre do Centro Oeste ao Sul do Brasil (ROCHA e FURTADO, 2005). Trata-se de uma serpente que pode atingir 1,7m de comprimento, mais que o dobro do tamanho da *B. erythromelas* que chega a tamanho máximo de 0,70 m (GONDIM, RODRIGUES, et al., 2016). Entretanto, quando se trata de veneno, comparando as duas serpentes,

o veneno da *B. alternatus* mostrou-se pouco ativo quanto à ação miotóxica (ROCHA e FURTADO, 2005).

A *B. erythromelas* é endêmica das caatingas, possui escamas pequenas como manchas avermelhadas e escurecidas, o que lhe conferiu o epíteto específico erythromelas (do grego erythrós – vermelho e melas – negro, escuro). O característico desenho em forma de “V” no dorso, típico das jararacas, nesta espécie é pouco perceptível (GONDIM, RODRIGUES, et al., 2016).

A atividade da peçonha das jararacas, em geral, possui três mecanismos de ação principais: a) proteolítica ou necrosante; b) ação coagulante; e c) hemorrágica (OLIVEIRA, BRITO, et al., 2010). As vítimas por vezes são trazidas aos Centros de Atendimento relatando dor local intensa, edema, eritema e em casos mais graves e com intervalo grande entre picada e atendimento, em torno de seis horas, é comum quadros de hemorragia nasal (epistaxe), hemorragias provocadas por uma ruptura de vasos (equimoses) e hemorragia na gengiva (gengivorragia).

Após 12 horas do acidente, são frequentes o aparecimento de bolhas, ampliação de equimoses e surgimento de necrose na área da picada. Além disso o paciente pode apresentar oligúria ou anúria uma vez que o veneno pode provocar insuficiência renal aguda (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009).

Há três formas de classificar um acidente botrópico para auxiliar na terapêutica a ser seguida: São classificados como leves, moderados ou graves de acordo com as orientações contidas na bula do soro antibotrópico (pentavalente) do Instituto Butantan descritas na Figura 2.

Figura 2 - Acidente botrópico: Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada

MANIFESTAÇÃO E TRATAMENTO	CLASSIFICAÇÃO		
	LEVE	MODERADO	GRAVE
Locais: • Dor; • Edema;	Ausente ou discretas	Evidentes	Intensas**

• Equimose;			
Sistêmicas:			
• Hemorragia grave;	Ausentes	Ausentes	Presentes
• Choque;			
• Anúria;			
Tempo de Coagulação (TC)*	Normal ou Alterado	Normal ou Alterado	Normal ou Alterado
Soroterapia (ampolas ou frascos-ampolas)	2 a 4	4 a 8	12
Via de administração	Intravenosa		

* TC normal até 10 min; TC prolongado de 10 a 30 min; TC incoagulável maior que 30 min.

** Manifestações locais intensas podem ser o único critério para classificação de grave.

Fonte: Instituto Butantan – Governo do Estado de São Paulo - 2016

a) Gênero *Crotalus* e Acidentes Crotálicos

Nas Caatingas e no Estado da Paraíba, o gênero *Crotalus* está representado pela sub espécie *Crotalus durissus cascavella* Wagler in Spix, 1824. Estas são conhecidas vulgarmente como cascavéis. Acidentes com estas serpentes são raros possivelmente pelo fato destas “alertarem” sua presença como forma de proteção. Para tanto se utilizam de uma espécie de chocalho na ponta da cauda, o que lhe confere uma característica morfológica única nas serpentes. Este anexo produz um som típico que acaba por afugentar a ameaça para longe da serpente (PINHO e PEREIRA, 2001).

São de tamanho médio, com escamas carenadas e pontiagudas que formam desenhos de losangos no dorso. Possuem hábitos noturnos, e abrigam-se geralmente em meio a fendas de rochas e troncos secos, ambientes que favorecem a sua camuflagem. São predadoras especialmente de pequenos mamíferos, o que pode acabar atraindo estas serpentes para próximo de residências em busca de roedores como os ratos.

A peçonha possui ação sistêmica e poucos são os casos com relato de ação local do veneno. A atividade é predominantemente neurotóxica com ação periférica que causa paralisia facial, ocular e por vezes complicações respiratórias decorrentes da flacidez na musculatura esquelética provocada pelo veneno (PINHO e PEREIRA, 2001).

A atividade neurotóxica, com ação periférica pode provocar a ocorrência de hemorragias e distúrbios na coagulação por consumo de fibrinogênio.

Quanto à atividade miotóxica sistêmica, esta pode causar rabdomiólise generalizada (quebra rápida de músculo esquelético), podendo evoluir para insuficiência renal aguda, e óbito (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009; e PINHO e PEREIRA, 2001)

As formas de classificar um acidente crotálico segue padrões distintos da classificação e soroterapia feitas para acidentes botrópicos. As classificações e orientações sobre a soroterapia estão contidas na bula do soro anticrotálico do Instituto Butantan estão descritas na Figura 3.

Figura 3 - Acidente Crotálico: Classificação quanto à gravidade e soroterapia recomendada

MANIFESTAÇÃO E TRATAMENTO	CLASSIFICAÇÃO		
	LEVE	MODERADO	GRAVE
Fáceis miastêmica e visão turva	Ausente ou tardia ausente	Discreta ou Evidentes	Evidente
Urina Vermelha ou Marrom	Ausente	Ausente ou pouco evidente	Presente
Oligúria ou Anúria	Ausente	Ausente	Presente ou Ausente
Tempo de Coagulação (TC)	Normal ou alterado	Normal ou alterado	Normal ou alterado
Soroterapia SAC* ou SABC**	5 ampolas	10 Ampolas	20 Ampolas
Via de administração	Intravenosa		

* SAC – Soro Anticrotálico.

** SABC – Soro Antibotrópico/Crotálico

Fonte: Instituto Butantan – Governo do Estado de São Paulo - 2016

b) Gênero *Micrurus* e Acidentes Elapídicos

As serpentes pertencentes à Família Elapidae são conhecidas no Brasil como Cobras Corais. São basicamente indivíduos de aspecto aposemático. Uma pequena quantidade de espécies possui um único padrão de cor em suas escamas, mas a grande maioria dos indivíduos apresenta faixas corporais multicoloridas em tons pretos, brancos, vermelhos e até mesmo amarelo.

Para a Paraíba estão descritas duas espécies de cobras corais: *Micrurus potyguara* Pires, Silva, Feitosa, Prudente, Pereira Filho e Zaher, 2014, encontrada exclusivamente na Mata Atlântica, e *Micrurus ibiboboca* (Merrem, 1820) encontrada com maior frequência nas regiões mais secas do Estado.

A cabeça arredondada, olhos circulares, corpo cilíndrico e dentição proteróglifa são características anatômicas destas serpentes. São pouco agressivas, preferindo a fuga quando em contato com humanos, ou secundariamente tomando a postura corpórea de um número “8” o que expõe ainda mais suas faixas aposemáticas, além de esconder a cabeça do animal e exhibir a cauda (FRANÇA, 2008)

Na região metropolitana de Campina Grande são encontradas as Elapidae da espécie *M. ibiboboca*. São serpentes de porte de pequeno a médio, com no máximo 1m de comprimento. Comumente são confundidas com falsas corais da espécie *Oxyrhopus trigeminus* Duméril, Bibron e Duméril, 1854, isso porque são espécies simpátricas (BOSQUE, 2012).

Os empeçonhamentos provocados por estas serpentes são raros, entretanto devem ser considerados como graves, dado o alto risco de complicações respiratórias. Clinicamente é observada dor discreta e local (por vezes ausente) e parestesia de progressão proximal. Podem ocorrer vômitos, fraqueza muscular progressiva e sonolência, sialorréia (produção excessiva de saliva), oftalmoplegia, perda de equilíbrio e presença de fâscies miastênica e ptose palpebral. A possibilidade de paralisia flácida pode afetar a musculatura respiratória, desencadeando apnéia e insuficiência respiratória aguda (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009).

c) Serpentes sem interesse médico causadoras de acidentes

De acordo com os protocolos de atendimento a pacientes vítimas de ofidismo, caso a serpente causadora não seja de um dos gêneros tidos como de interesse médico (*Bothrops*, *Lachesis*, *Crotalus* ou *Micrurus*), a notificação do acidente é feita no item “não peçonhenta” (ROSA, BIASUS, et al., 2015).

Segundo dados do Ministério de Saúde (2015), entre 2010 e 2015 foram registrados na Paraíba mais de 350 casos de acidentes com serpentes não peçonhentas. O enquadramento dos acidentes como provocados por serpentes que não são de interesse médico, não condiz com os fatos biológicos particulares a cada espécie de serpente. Isso porquê algumas espécies que não compõem os gêneros de interesse médico podem causar acidentes leves, moderados ou até mesmo graves, chegando a casos com óbitos (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009).

Algumas serpentes como as jiboias (*Boa constrictor constrictor* Linnaeus, 1758) são muito comuns na região metropolitana de Campina Grande (BARBOSA, 2007). Pertencentes à família Boidae, estas serpentes podem atingir pouco mais de 3m, quando bem desenvolvidas. Uma vez acuadas adotam como postura de defesa a emissão de um som característico, o silvar, que é produzido pela traqueia. Quando a ameaça se aproxima muito, desferem botes que podem provocar grandes ferimentos (BARBOSA, SILVA, et al., 2006). São áglifas, por tanto não possuem dentes inoculadores, o que as classifica como não peçonhentas (FITA, COSTA NETO e SCHIAVETTI, 2010). Ainda que não haja inoculação de veneno, vítimas de jiboias são encaminhadas aos serviços de atendimento especializados, onde os casos acabam por ser notificados ampliando os números.

Por definição as serpentes peçonhentas são aquelas que possuem dentes inoculadores classificados como Solenóglifas, Proteróglifas e Opistóglifas (FITA, COSTA NETO e SCHIAVETTI, 2010). As cobras verdes da família Columbridae e pertencentes ao gênero *Philodryas*, são opistóglifas, ou seja, possuem dentes inoculadores de veneno na porção posterior da boca. Há relatos de diversos acidentes envolvendo estas serpentes, com a grande maioria casos tidos como leves ou moderados, mas com ocorridos graves chegando a óbito (ROCHA e FURTADO, 2007; MARQUES, 1999; ARAUJO e SANTOS, 1997).

Na região metropolitana de Campina Grande há apenas duas espécies representando este gênero, a *Philodryas olfersii* (Liechtenstein, 1823) e *Philodryas nattereri* Steindachner, 1870, que segundo Barbosa (2007) são tidas como inofensivas por muitos populares, quando na verdade possuem uma

peçonha com mecanismos de ação muito parecidos com veneno de *Bothrops* (ROCHA e FURTADO, 2005). Ainda segundo Rocha e Furtado (2007), *P. olfersii*, possui veneno que provoca hemorragia, dor, edema e há casos em que os pacientes são tratados com soro antibotrópico, embora essa conduta seja controversa.

Outra espécie a *Boiruna sertaneja* Zaher, 1996, popularmente conhecida como cobra preta ou muçurana, é tida como inofensiva e até mesmo benéfica já que se alimenta de outras serpentes incluindo jararacas e cascavéis (NOBREGA, PEREIRA FILHO, et al., 2012). Acidentes provocados por esta espécie, segundo Cardoso, et al., (2009), são semelhantes a empoçamento por *Bothrops* ou *Lachesis*, e assim como os acidentes provocados por *Philodryas*, não há soroterapia específica, e o tratamento é sintomático com relatos de uso de soro antibotrópico.

2.5.2 - Invertebrados – Artrópodes

O conhecimento sobre a população de artrópodes na região Nordeste é considerado o mais crítico com relação à composição faunística de outras regiões do Brasil (BRAVO e CALOR, 2014). Segundo estes autores, além da existência de poucas amostras depositadas em coleções e das péssimas condições atuais de preservação de áreas da Mata Atlântica e de Caatinga (cerca de 71% de todo o Nordeste), falta pessoal especializado nos mais diversos grupos de artrópodes.

No estado da Paraíba, os trabalhos que fazem referência à fauna de artrópodes de interesse médico são escassos. Os números e a descrição de espécies ocorrentes diferem muito, não havendo consenso entre os dados, o que sugere sub amostragem. Há, por exemplo, poucos trabalhos sobre a fauna de Aracnídeos e de Himenópteras, mas não há trabalhos com Lepidópteras no que se refere a taturanas ou lagartas de fogo que são de interesse médico, e possuem registro de acidentes nos dados de notificação de agravos disponível no Portal TABNET (M.S., 2016).

Adiante estão descritos aos grupos de artrópodes de interesse médico ocorrentes na Região Metropolitana de Campina Grande. Trata-se de uma compilação de dados entre trabalhos oriundos de instituições de ensino e pesquisadores do Estado da Paraíba, comparados com outras contribuições de relevante conteúdo.

a) Aracnídeos – Escorpionídeos

Os escorpiões são os maiores causadores de acidentes com peçonhentos no País. Segundo o Ministério da Saúde (2015), entre 2010 e 2015, foram notificados aproximadamente 190 mil casos somente na Região Nordeste, este é o maior número de acidentes escorpiônicos do País. Segundo Lira, Rego e Albuquerque (2015), estes animais se adaptam bem a ambientes antropizados, possivelmente este fato tenha correlação com este grande número de acidentes.

Pertencentes ao Filo Arthropoda, e Subfilo Chelicerata, os escorpiões ocorrem por todo o globo terrestre com exceção do continente Antártico. São membros da classe Arachnida, representados por aproximadamente 1900 espécies (ROLAND e ERIC, 2010). Na morfologia externa destes animais destaca-se o telson e o agilhão, que representam além do aparelho inoculador de veneno, uma das características que auxiliam na identificação taxonômica do grupo (BRITES NETO e DUARTE, 2015).

No Brasil são encontradas quatro famílias de escorpiões: a Bothriuridae, a Buthidae, a Chactidae e a Hemiscorpiidae. Juntas representam 160 espécies divididas em 23 gêneros (BRITES NETO e DUARTE, 2015).

A Família Buthidae possui a maioria das espécies de escorpiões do Brasil, dentre os seus oito gêneros, destaca-se o *Tityus* CL Koch, 1836. Este gênero possui espécies que de acordo com o Ministério de Saúde, são consideradas como de interesse médico, a exemplo do *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) e *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922.

No Nordeste, que possui o bioma Caatinga na maior parte do seu território, não há números precisos quanto à sua fauna de escorpiões, tendo em vista que atualmente a grande maioria das publicações são na área de saúde pública, sem obrigatoriedade do tombamento de exemplares em coleções de referência. Os Estados com o maior número de espécies relatadas são Bahia, com 28 espécies em sete gêneros (PORTO, BRAZIL e LIRA-DASILVA, 2010); Pernambuco, com cinco espécies e dois gêneros (LIRA e ALBUQUERQUE, 2014); e Paraíba com oito espécies e quatro gêneros (NOGUEIRA, ALBUQUERQUE et al., 2008; OLIVEIRA, et al., 2010; ARAÚJO, et al., 2010).

Os dados sobre a fauna de escorpiões que ocorrem na região metropolitana de Campina Grande, do ponto de vista biológico são imprecisos. As espécies citadas não possuem registro de tombo em coleções científicas. Entretanto, do ponto de vista epidemiológico, apesar de não haver identificação das espécies, os dados podem nortear investigações mais aprofundadas sobre o tema (BARBOSA, 2012).

b) Aracnídeos - Araneae

A diversidade de aranhas é imensa e segundo a versão mais recente do The world spider catalog (June 24, 2014) (PLATNICK, 2014) são 114 famílias, 3.935 gêneros e 44.906 espécies de aranhas no mundo. Até 2008 foram 3.203 espécies registradas no Brasil (menos de 8% do total mundial), distribuídas em 659 gêneros e 72 famílias (CARVALHO, BRESOVIT, et al., 2014). Mesmo diante de números tão representativos, a Caatinga é uma área de menor representatividade numérica. Para a Paraíba estão descritas oficialmente apenas 18 espécies, dentre elas, nenhuma de importância médica (BRAVO e CALOR, 2014).

Do ponto de vista epidemiológico, mesmo as aranhas de interesse médico não são devidamente discriminadas pelos Centros de Notificação de agravos. As notificações de acidentes causados por aranhas são subjetivas

quanto às espécies causadoras e não há disponibilidade destes dados para a região metropolitana de Campina Grande.

Do ponto de vista biológico, a fauna de aranhas descritas para o Estado da Paraíba, sobre a luz dos levantamentos bibliográficos, é extremamente sub amostrado, com algumas publicações que relatam a ocorrência de aranhas do gênero *Loxoceles* (SILVEIRA, 2015; ALBUQUERQUE, BARBOSA, et al., 2004) no cariri paraibano. Há registro do gênero *Latrodectus* na cidade de Campina Grande (ALBUQUERQUE, SALES DE ALBUQUERQUE, et al., 2005). Pertencente ao grupo Theraphosidae, o gênero *Lasiodora* foi registrado no cariri paraibano por Vieira, Gonçalves e Nóbrega (2012) predando um lagarto. Não há registros para a ocorrência de *Phoneutria* na Paraíba.

***Loxosceles ssp* – Aranhas marrom**

Conhecidas por aranhas-marrom, são aranhas pequenas chegando a três centímetros de envergadura no máximo, com quelíceras labidognatas soldadas na base. O corpo varia entre tons marrom claro e marrom escuro, com seis olhos de cor branca dispostos em três pares (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009).

Não há registros do gênero para a região metropolitana de Campina Grande, entretanto dada a sua proximidade com as cidades onde exemplares de *Loxosceles amazonica* (Gertsch, 1967) foram encontrados, seria possível admitir a existência da espécie nesta área.

Os acidentes são raros e provocados quando a aranha marrom sofre compressão contra a pele humana. A peçonha possui três mecanismos de ação: i) Hemolítica, que causa hemólise intravascular; ii) Proteolítica, provocando lesões necróticas e isquêmicas na região da picada; e iii) Coagulante, que em alguns casos pode ocasionar hemólise intravascular (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009).

Os acidentes loxoscélicos possuem duas formas clínicas: cutâneo-visceral e cutânea. A forma cutânea é a mais frequente. As ações proteolítica e

hemolítica do veneno manifestam-se entre 12 e 24 horas/pós o acidente. Surge edema, eritema e dor local, e alguns casos há formação de vesículas e bolhas de conteúdo hemorrágico, seroso, ou sero-hemorágico (PORTAL DA SAÚDE, 2016). Após sete dias a lesão necrótica torna-se evidente, coberta por uma crosta negra que recobre a úlcera formada (CEVAP, 2016).

A forma mais grave, como também rara, de manifestação do veneno de *Loxosceles sp*, é a cutâneo visceral. As manifestações vão além do comprometimento cutâneo, pois possuem ações sistêmicas que provocam anemia aguda, icterícia e hemoglobinúria nas primeiras 72 horas. Os casos de óbito são precedidos de oligúria, anúria e insuficiência renal aguda (CEVAP, 2016; PORTAL DA SAÚDE, 2016).

O tratamento dá-se levando em conta a gravidade do caso e por administração de Soro Antiloxoscélico (SALOX) ou Soro Antiaracnídico (SAAR). Após 36 horas do acidente, a eficácia do antiveneno reduz-se consideravelmente. As demais manifestações são tratadas sintomaticamente com corticoides, analgésicos e hiper-hidratação (CARDOSO, et al., 2009; BUTANTAN, 2015).

***Latrodectus ssp* – Viúvas negras**

As viúvas negras são, popularmente, as mais conhecidas entre as aranhas. Trata-se de um gênero cosmopolita, que até pouco tempo não estava descrita para Paraíba, e somente em 2005 segundo os achados de Albuquerque, Sales de Albuquerque, et al., (2005), duas espécies do gênero: *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776, foram registradas para Campina Grande – Paraíba.

As fêmeas do gênero são aranhas que dificilmente chegam a atingir mais de 1cm de envergadura de pernas, o que já representa quase três vezes o tamanho dos machos, que atingem apenas alguns milímetros. Esse grupo de aranha constrói a sua teia geralmente em ambientes úmidos e escuros, e se acomodam nela por muito tempo (CEVAP, 2016).

Erroneamente as fêmeas deste gênero são tidas como assassinas dos machos após a cópula. Na verdade, após o depósito dos espermatozoides na genitália da fêmea, o macho pode acabar por fazer uma retirada brusca do bulbo (aparelho reprodutor) partindo-o e provocando o extravasamento da hemolinfa até a morte do macho. A morte é quase que instantânea, não havendo tempo de sair da teia, e o indivíduo acaba por se tornar em alimento para a fêmea (BUTANTAN, 2015).

Os espécimes do gênero são caracterizados pelo desenho que lembra uma ampulheta no ventre, por possuírem um abdômen globuloso, e olhos laterais separados em duas fileiras de quatro olhos transversais (CAMBRIDGE, 1902). *L. curacaviensis* são predominantemente de cor negra intensa, com abdômen manchado por faixas, quase simétricas, em tom vermelho e sua ampulheta tem tons vermelhos vivo (BUTANTAN, 2015; CEVAP, 2016). *L. geometricus* são predominantemente acinzentadas ou marrom esverdeadas, com dorso abdominal preenchido por maculas alaranjadas ou marrons e ventre com ampulheta em tom alaranjado (CAMBRIDGE, 1902).

Espécimes de *Latrodectus sp* não são agressivas, o que torna os acidentes raros, e apenas as fêmeas são de interesse médico. O veneno tem ação neurotóxica agindo no sistema nervoso central e periférico, além de provocar reações locais de dor intensa. As vítimas podem apresentar, dentre outros sintomas, quadros generalizados de contraturas musculares, contrações espasmódicas dos membros, convulsões, mialgia intensa, sudorese local, contratura facial e trismo dos masseteres (impossibilidade de abrir a boca) (“fáscies latrodectísmica”). Óbitos ocorrem, em geral, por choque hipovolêmico e parada respiratória (CARDOSO, et al., 2009; BRAZIL, 2015; BUTANTAN, 2015; CEVAP, 2016).

O tratamento é baseado na gravidade do caso. Adota-se a postura intensiva por no mínimo 24 horas, com uso de potentes analgésicos, bloqueios anestésicos e outras drogas conforme a sintomatologia apresentada. Entretanto entre 30 minutos e 3 horas após receber a soroterapia específica, Antilatrodectus (SALatr), o paciente já apresenta melhora no quadro clínico geral (BUTANTAN, 2015; CEVAP, 2016).

c) Himenópteras – Abelhas, Vespas e Formigas

Nesta ordem de artrópodes estão os insetos popularmente conhecidos como formigas, vespas e abelhas. Possuem representantes em sua maioria sociais, que se adaptam facilmente a ambientes urbanos. As famílias mais representativas para esta ordem são Apidae, Vespidae e Formicidae. Entretanto só a minoria das espécies é de interesse médico (ANDENA e CARPENTER, 2014).

Formicidae

A família Formicidae representa mais de 15% da biomassa animal em savanas, florestas tropicais, e campos. Atualmente são 23 subfamílias, 296 gêneros e mais de 12700 espécies catalogadas, com estimativas que podem chegar a um total de 20 a 24 mil espécies (SILVA e DELABIE, 2014; CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009). No Brasil são cerca de 1000 espécies distribuídas em sete subfamílias, entretanto há escassez de trabalhos na área para o semiárido brasileiro. Segundo Silva e Delabie (2014), para o semiárido são válidas nove subfamílias, 48 gêneros e 158 espécies.

Todas as formigas possuem estruturas de defesa que podem ser um ferrão ligado a uma glândula de veneno, fortes mandíbulas ou mesmo a excreção de substâncias de odor repugnante. Mesmo com este leque de estruturas de defesa distribuída entre seus representantes, a família Formicidae possui apenas três subfamílias de interesse médico: Myrminae, Ponerinae e Dorylinae (MEDEIROS, 2009).

Nas Paraíba a *Dinoponera quadriceps* Kempf 1971 da subfamília Ponerinae é a espécie mais representativa dentre as de interesse médico (VASCONCELLOS, SANTANA e SOUZA, 2004). São formigas gigantes, solitárias, que podem medir entre 3 e 4cm e vivem longe de habitações humanas. Possuem forrageio ativo e alimentam-se de outros insetos

inoculando-lhes veneno através de um agulhão abdominal (PESSOA, SILVA, et al., 2014).

Em acidentes provocados por *D. quadriceps* há relato de dor local e sintomas sistêmicos. Há poucos estudos específicos sobre a toxina de espécies do gênero *Dinoponera*, entretanto outro gênero da mesma subfamília, *Paraponera*, é amplamente estudado (CARDOSO, HADDAD-JR, et al., 2009; PESSOA, SILVA, et al., 2014). Acidentes com formigas do gênero *Parponera* provocam dor intensa, e tem ação neurotóxica e contém o peptídeo denominado de Poneratoxina. Todo o tratamento é sintomático e a base de antipiréticos e analgésicos (TORRES, HUANG, et al., 2014; MEDEIROS, 2009).

Apidae

As abelhas nativas do Brasil (subfamília Meliponinae) não possuem ferrão desenvolvido, logo não são peçonhentas, mas algumas espécies podem produzir mel com propriedades tóxicas. As abelhas da subfamília Apinae e do gênero *Apis* são exóticas e peçonhentas, sendo responsáveis por inúmeros acidentes em todo o território nacional (MEDEIROS e FRANÇA, 2009).

O gênero *Apis* foi introduzindo no Brasil ainda no século XIX para produção de mel em grande escala. Nesta época a sub espécie trazida foi de origem Europeia (*Apis mellifera mellifera* Linnaeus, 1758) e somente em meados só século XX, foram trazidas as abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836). A crescente irradiação destes exames pelo Brasil possibilitou o surgimento de híbridos chamados abelhas africanizadas, que possuem comportamento extremamente agressivo quando em defesa de suas colmeias (MEDEIROS e FRANÇA, 2009).

Vespidae

São consideradas vespas todos os outros espécimes de Himenópteras exceto formigas e abelhas, por tanto, trata-se de um grupo extremamente diverso. Nem todas as espécies organizam-se em grandes grupos sociais. A subfamília Polistinae possui quase 200 espécies e apenas um gênero, *Polistes*. O mais comum representante deste gênero são é *Polistes canadensis* (Linnaeus, 1758), vulgarmente conhecido como Marimbondo caboclo, espécie que ocorre em todo o território nacional (ANDENA e CARPENTER, 2014). Trata-se de uma espécie de vespa sinantrópica, que consegue habitar os mais diversos espaços urbanos (CEVAP, 2016; JEANNE, 1979).

Acidentes provocados por vespas ou abelhas

Os acidentes com estes grupos são pouco ou quase nada notificados. Geralmente as vítimas não procuram tratamento em médico especializado. De acordo com o senso popular, estes acidentes são corriqueiros e sem importância médica (OLIVEIRA, COSTA e SASSI, 2013), entretanto óbitos não são raros (MEDEIROS e FRANÇA, 2009).

São acidentes clinicamente distintos em suas manifestações dependendo da sensibilidade do paciente ao veneno e à quantidade de veneno circulante no organismo. Em geral nos acidentes as vítimas são acometidas por apenas uma ou poucas picadas o que limita os quadros clínicos, caso o indivíduo não tenha prévia sensibilidade a estas toxinas, há reações inflamatórias e dor local, pápulas eritematosas e edema. Caso haja sensibilidade à toxina, os casos podem evoluir para reações alérgicas exuberantes, edema de glote, broncospasmo ou mesmo choque anafilático, podendo chegar a óbito (AZEVEDO, PAIVA, et al., 2006; MEDEIROS e FRANÇA, 2009; CEVAP, 2016). De acordo com o CEVAP (2016), a dose letal (DL) para acidentes com vespas ou abelhas é estimada em 20 picadas/quilo na maioria dos mamíferos.

Os acidentes são potencializados quando há o ataque de várias abelhas ou vespas, resultando em múltiplas picadas. Um ataque coletivo provoca o efeito cumulativo de várias picadas que ampliam a taxa de morbidade e mortalidade para estes casos (OLIVEIRA, GUIMARAES, et al., 2000; AZEVEDO, PAIVA, et al., 2006; MEDEIROS e FRANÇA, 2009).

Segundo Medeiros e França (2009) há quatro graus sintomáticos que devem ser levados em consideração para a indicação adequada de imunoterapia específica, conforme Figura 4 abaixo. O tratamento depende da sintomatologia.

Figura 4 - Classificação das reações alérgicas sistêmicas à picada de himenóptera

Grau	Sintomatologia
I	• Urticaria generalizada; • Mal estar; • Ansiedade; • e Prurido.
II	Um dos sintomas anteriores, mais dois o mais dos seguintes: • Angioedema (isoladamente também define o grau II); • Broncoconstrição leve; • Náuseas; • Vômitos; • Diarreia; • Dor abdominal; • Vertigem.
III	Um dos sintomas anteriores, mais dois o mais dos seguintes: • Dispneia (isoladamente define Grau III); • Sibilos (isoladamente define Grau III); • Estridor (isoladamente define Grau III); • Disfagia; • Disartria; • Rouquidão; • Fraqueza; • Confusão mental; • Sensação de morte eminente.

IV	Um dos sintomas anteriores, mais dois o mais dos seguintes: • Queda da pressão arterial; • Colapso; • Perda da consciência; • Incontinência urinária e/ou fecal; • Cianose.
-----------	---

Fonte: Adaptado de Medeiros e França (2009) in Cardoso Haddad-Jr , et al.(2009)

d) Lepidopteras - Taturanas ou Lagartas de Fogo

A ordem Lepidoptera é a segunda maior ordem do Reino Animal, com aproximadamente 150.000 espécies já catalogadas em todo o mundo. Para o Brasil são descritas quase 3.400 espécies (MORAIS, 2009; KERPEL, ZACCA, et al., 2014) e para uma região de brejo e Caatinga na Paraíba, segundo Gusmão e Creão-Duarte (2004) são descritas 24 espécies. Este último número é bem abaixo das 291 espécies publicadas no trabalho de Kesselring & Ebert (1979) em levantamento feito na Mata do Burraquinho – João Pessoa – Paraíba.

Seis famílias da ordem são de interesse médico: Megalopygidae, Limacodidae, Saturniidae, Notordintidae, Limantriidae, e Arcitiidae. Na Paraíba, segundo todos os autores pesquisados (KESSELRING e EBERT, 1979; GUSMÃO e CREÃO-DUARTE, 2004; KERPEL, et al., 2014), não há registros para estas famílias.

Os lepidópteras são de desenvolvimento holometábolo e a maior parte dos indivíduos durante a fase larval é herbívora, o que faz com que as lagartas fiquem dependuradas em galhos de arbustos e árvores, ocasionando acidentes (MORAIS, 2009). Tanto as larvas quanto os adultos são capazes de causar acidentes.

Intoxicações com lagartas ou pupas de Lepidópteras são conhecidos como Erucismo. Acidentes são incomuns, e quando ocorrem não apresentam gravidade significativa pois geralmente as manifestações não passam de complicações dermatológicas (HADDAD-JR e CARDOSO, 2009). O quadro clínico em geral é de dor, edema e eritema local, queimação por vezes intensa

e irradiante para os membros, e discreto prurido. O tratamento deve ser imediato, inicialmente com lavagem do local e depois com uso de lidocaína a 2%, compressas frias, analgésicos, anti-histamínicos e corticosteroides (BUTANTAN, 2015).

Intoxicações por lepidópteros adultos, mariposas. Os acidentes provocam manifestações pápulo pruriginosa provocadas após o contato com cerdas e espículas abdominais de certas espécies de lepidópteras do gênero *Hylesia*. Casos mais graves podem apresentar necrose cutânea. O tratamento é feito com anti-histamínicos, compressas frias e caso necessário uso de cremes de corticosteroides (HADDAD-JR e CARDOSO, 2009).

e) Quilópodes - Piolho de cobra ou Lacraias

Os indivíduos da família Scolopendridea são conhecidas por vários nomes populares: centopeia, piolho de cobra, lacraias. São predadores de hábito noturno, que se abrigam em ambientes úmidos e escuros em meio à vegetação e fendas de rochas. Podem atingir até 25cm de comprimento, com corpo segmentado e alongado. Estes Myriapodas são da classe Chilopoda, que se caracteriza por indivíduos com um par de patas por segmento metameral, um par de antenas, ocelos laterais (gênero *Ostostigmus*), um conjunto de olhos simples (gênero *Scolopendra*) (BARROSO, et al., 2001), último segmento há um par de apêndices anais e no ventre o aparelho genital. Dentre outras características são trignatos, possuindo dois pares de maxilas e um par de mandíbulas chamado Forcípulas.

As forcípulas são ligas a glândulas de veneno que produzem uma toxina de efeito neurotóxico de baixa ação local, e ampla ação sistêmica em pequenos mamíferos (BÜCHERL, 1941). Há poucos relatos de acidentes notificados, entretanto a sintomatologia dos casos é de dor instantânea seguida de queimor intenso persistente por 24h em média. Edema local e hiperemia podem ser observados e evoluir para edemas maiores, necrose local e sintomatologia sistêmica (febre, tremores, vômito, cefaleia, dispneia e ansiedade) (EDUARDO, HIDAKA, et al., 2001).

O número de espécies de Chilopadas que ocorrem no Brasil é ainda inestimável. De acordo com Kury et al. (2010), para o Estado de Tocantis há uma riqueza de 10 espécies e nove morfotipos ainda não descritos. Para a Amazônia, segundo Schileyko (2002), são 53 espécies de lacraias, sendo 40 delas endêmicas do bioma. Segundo Barroso, Hidaka, et al. (2001), a espécie mais comum para o país é *Scolopendra viridicornis* Newport, 1844. Mesmo face a estes números há poucos estudos sobre a taxonomia de Chilopoda no Brasil. Em especial para a Região Nordeste, uma vez que não foram encontradas publicações na área.

A maior parte dos acidentes são tratados como sem complicações, muitas vezes a resolução do caso ocorre de forma espontânea. Entretanto, momentos depois da picada, o uso de álcool ou éter pode ajudar na diminuição da ação tóxica, e o uso de analgésicos sistêmicos auxiliar no tratamento da dor (HADDAD-JR, et al., 2012).

2.5.3 - Conhecimento popular sobre animais peçonhentos

Os ritos populares com animais peçonhentos no Brasil datam de 1560, quando José de Anchieta descreveu em suas cartas para Portugal, que índios de tribos amazônicas, em rituais sexuais, faziam uso de lagartas urticantes em meio as genitálias, resultando em grandes e graves lesões (MORAIS, 2009). Hoje essas práticas são quase que restritas a comunidades tradicionais, mas não foram extintas (FITA, COSTA NETO e SCHIAVETTI, 2010).

A relação animal humano versus animais peçonhentos geralmente é desarmônica para ambos. Sofre o acidentado e muitas vezes o causador também é acometido quase sempre da morte. Resta à população humana ou evitar o contato, ou tentar mitigar/anular os efeitos das toxinas (FITA, COSTA NETO e SCHIAVETTI, 2010).

É comum nos centros de atendimento a vítimas de animais peçonhentos chegarem pessoas que se automedicaram ou utilizaram de alguma prática “alternativa” a fim de minimizar ou resolver as problemáticas do acidente (FITA et al., 2010).

Há relatos de casos de pessoas que se utilizam de medicação imprópria para a terapêutica toxicológica recomendada (ROSA et al., 2015). Em alguns casos, nos acidentes classificados, alguns pacientes acabam por ser tratados não só pelo empecoamento em pauta, mas também por complicações decorrentes do uso de terapêuticas alternativas não recomendadas (CARDOSO et al., 2009). Há relatos do uso de produtos minerais como pólvora, gasolina, querosene e enxofre. Produtos de origem vegetal como chás de sementes de Cutieira (*Joannesia princeps* Vell.) e sementes de Cumarú (*Amburana cearensis* A.C. Smith). E produtos de origem animal como uma “garrafada” feita com o corpo de uma cobra coral (*Micrurus spp*) embebida em conhaque (FITA et al., 2010).

Culturas de todo o mundo desenvolveram mecanismos próprios para lidar com estas situações, e muitas destas práticas eram baseadas em crendices e mística, e eram executadas em ritos dos mais diversos (BARBOSA, 2007). Esse autor ainda menciona em seu trabalho que algumas tribos indígenas brasileiras possuíam curandeiros que mediante seus rituais tentavam a cura das vítimas. Esta ideia de curandeiro ainda se mantém viva mesmo fora de tribos tradicionais indígenas. Há relatos de pessoas chamadas “curadas de cobra” que possuem o dom de repassar esta suposta imunidade a outros recém acidentados. No imaginário popular esses personagens humanos são “místicos”, e são por muitos indivíduos respeitados como entidades ungidas e detentores de “poderes de cura” (BARBOSA, 2007).

ANÁLISE DAS NOTIFICAÇÕES DE AGRAVOS POR PEÇONHENTOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINA GRANDE – PARAÍBA/BRASIL - 2010/2015

Abraão Ribeiro Barbosa¹, Marília Gabriela dos S. Cavalcanti², Reinaldo Farias Paiva de Lucena³

¹ Doutorando - Pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – PRODEMA – UFPB – abraaobiologo@gmail.com

² Co orientadora – Centro de Ciências da Saúde – Depart. de Fisiologia e Patologia – UFPB

³ Orientador – C. de Ciências Exatas e da Natureza – Depart. de Sistemática e Ecologia – UFPB

Resumo - Animais peçonhentos dividem espaço com a população humana muitas vezes provocando acidentes fatais. Podem tornar-se um problema de saúde pública, que requer cuidados específicos e ações permanentes e incisivas. Na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba (RMCG), os acidentes com peçonhentos são tratados no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HETDLGF), e os registros dos agravos são feitos pelo Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX) com sede neste hospital. O presente trabalho objetivou comparar as informações requeridas pelos questionários do CEATOX, com os dados de agravos disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Para tanto, utilizou-se da análise dos itens com relevância biológica contidos no modelo, adotado pelo CEATOX, de Ficha de Investigação; como também foram utilizados dados do Portal TabNet pertencente ao Governo Federal. Como resultados, tem-se uma discussão crítica sobre falhas na captação de informações biológicas referentes aos agravos, e ainda a verificação de que o sistema TabNet não considera de forma ampla a biologia dos acidentes, possivelmente contendo subnotificação em alguns casos. Concluiu-se que a interpretação destes dados biológicos fornece relevantes entendimentos sobre falhas no sistema de notificação, desde sua captação inicial de dados, até a publicação tabulada dos números pelo Ministério da Saúde. A compreensão destas lacunas pode ser utilizada em ações pontuais destinadas ao aperfeiçoamento dos agentes de saúde e instituições envolvidas no processo de atendimento dos vitimados, como também, nas medidas de prevenção e primeiros socorros.

PALAVRAS CHAVE: *Animais Peçonhentos; Agravos a saúde; Toxicologia.*

ANALYSIS OF REPORTS OF INJURIES CAUSED BY VENOMOUS ANIMALS IN THE METROPOLITAN REGION OF CAMPINA GRANDE - PARAÍBA/BRAZIL - 2010/2015 Abstract - Venomous animals share space with the human population, often causing fatal accidents. They can become a public health problem, requiring specific care and permanent and incisive measures. In the metropolitan region of Campina Grande (MRCG) in Paraíba State, Brazil, accidents with venomous animals are treated at the Emergency and Trauma Hospital Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HETDLGF), and the injuries are recorded by the Toxicological Assistance Center (CEATOX) located in the mentioned hospital. This study aimed to compare the information required by the CEATOX forms with data on injuries provided by the Ministry of Health. For this purpose, it was performed the analysis of the items with biological relevance contained in the report form model, adopted by the CEATOX; as well as data from the TabNet Portal of the Federal Government. As a result, there is a critical discussion about failures in the collection of biological information related to the injuries, and also the verification that the TabNet system does not consider the biology of the accidents broadly, possibly containing underreporting in some cases. It was concluded that the interpretation of these biological data provides a relevant understanding of failures in the report system, from its initial data collection to the tabulated publication of the numbers by the Ministry of Health. The understanding of these gaps can be used in specific measures aimed at the improvement of the health agents and institutions involved in the process of assistance to the victims, as well as in the prevention and first aid measures.

KEYWORDS: *Venomous Animals; Health injuries; Toxicology*

ANÁLISIS DE LOS TRASTORNOS VENENOSOS DE AVISOS EN GRAN LLANURA DE REGIÓN METROPOLITANA – PARAÍBA/BRAZIL- 2010/2015

Resumen - animales venenosos comparten espacio con la población humana a menudo causando accidentes mortales. Puede convertirse en un problema de salud pública que requiere atención específica y acciones permanentes e incisivos. En la Región metropolitana Campina Grande - Paraíba (RMCG), los accidentes con venenosa son tratados en el Hospital de Trauma y Emergencias Dom Luiz Gonzaga Fernandes (HETDLGF), y los registros de las lesiones se hacen por el Centro de Asistencia Toxicológica (CEATOX) basado en este hospital. Este estudio tuvo como objetivo comparar la información requerida por los cuestionarios CEATOX, con las quejas de los datos proporcionados por el Ministerio de Salud Por lo tanto, se utilizó el análisis de los elementos con relevancia biológica contenidas en el modelo adoptado por CEATOX, Formulario de Investigación; como también se utilizaron los datos del portal TabNet pertenecientes al Gobierno Federal. Como resultado, existe una creciente discusión acerca de un fallo crítico en la obtención de la información biológica relacionada con enfermedades. Y sin embargo, la verificación de que el sistema no tiene en cuenta TabNet ampliamente biología de accidentes, que contiene posiblemente notificación incompleta en algunos casos. Se concluyó que la interpretación de los datos biológicos proporciona importantes conocimientos que pueden ser utilizados para acciones específicas dirigidas a la mejora de los trabajadores de la salud e instituciones que participan en el proceso de atención de víctimas, sino también en las medidas de prevención y primeros auxilios.

PALABRAS CLAVES: *Las quejas de salud; CEATOX; Toxicología.*

Introdução

Acidentes com animais peçonhentos ocorrem frequentemente, e por diversas vezes são tratados com descaso frente à falta de estrutura clínica, laboratorial ou mesmo corpo técnico qualificado para atender os casos e dar prosseguimento aos tratamentos recomendados e garantidos por Lei (AZEVEDO 2006; FIZON e BOCHNER 2008; ROSA et al. 2015).

As problemáticas que envolvem estes agravos são das mais diversas, desde uma simples reação local, até a morte da pessoa em poucas horas (AZEVEDO 2006). O agravamento dos casos pode ser pelo tipo/quantidade de toxina animal envolvida, hipersensibilidade da vítima, grande intervalo de tempo entre a picada e o atendimento, pela falta de atendimento básico de saúde, ou por um erro de diagnóstico (CARDOSO, et al. 2009). Soma-se a isso os frequentes casos em que o acidente é considerado por populares como algo que não precise de cuidados médicos, e sim tratamentos alternativos e não recomendados (ROSA, et al. 2015).

No Brasil entre 2010 e 2016, foram notificados 895.533 acidentes com animais peçonhentos. 32% destes ocorridos no Nordeste, 2% na Paraíba e 1% que foram notificados para a Região Metropolitana de Campina Grande - Paraíba (RMCG). Ou seja, a RMCG é representativa no cenário nacional, sendo esta uma área promissora na construção do conhecimento sobre o tema (BARBOSA et al. 2012).

No estado da Paraíba, as vítimas de empoçonhamento localizadas no Agreste do Estado, mais precisamente na RMCG, são atendidas pelo Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes. Já as notificações dos agravos são feitas pelo Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), com sede neste hospital (AZEVEDO, 2006).

O CEATOX – Campina Grande (CEATOX-CG), além de notificar as ocorrências dos acidentes, registra dados sociais das vítimas, o tipo/gênero de animal causador do acidente, local da picada, quadro clínico do paciente, entre outras informações (PARAÍBA, 2015). Para coleta destes dados são utilizadas Fichas de Investigação padronizadas, que após o devido preenchimento abastecem um sistema nacional de informações sobre estes agravos.

A interpretação destes dados fornece importantes informações que podem ser amplamente utilizadas, desde o aperfeiçoamento dos agentes de saúde e instituições envolvidas, até o processo de atendimento dos vitimados. Entretanto, a captação e notificação destes agravos contêm falhas, e ainda deixam lacunas sobre aspectos biológicos que irão interferir na fidelidade dos números.

O objetivo deste trabalho foi comparar as informações solicitadas nas Fichas de Investigação, com os dados disponíveis no portal TABNET <http://migre.me/tAbyE> do Ministério da Saúde, no tocante aos agravos provocados por acidentes com animais peçonhentos. Sendo assim, apresentam-se neste, além de uma discussão sobre os agravos, uma crítica ao mecanismo de obtenção e sistematização destes dados.

Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado no Agreste do estado da Paraíba, na cidade de Campina Grande, distante 126 km de João Pessoa, capital do Estado. Nesta cidade o CEATOX encontra-se instalado no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luís Gonzaga Fernandes (HETDLGF), o maior hospital de trauma do interior do Nordeste.

O hospital atende a região Metropolitana de Campina Grande (Figura 1), que compreende 23 municípios, perfazendo, segundo os dados do IBGE (2015), aproximadamente 720.280 mil habitantes, com 76% da população vivendo em meio urbano.

Essa Região abriga cidades com climas variáveis do tropical, com temperaturas médias de 20 a 25°C, ao semiárido, chegando a picos de 35°C. O relevo é marcado pela Serra da Borborema, um mosaico de pequenas serras, cortadas por riachos temporários (EMBRAPA 2004). O bioma predominante é de Caatinga, com destaque para uma área de ecótono (caatinga/mata atlântica) no distrito de São José da Mata pertencente à zona rural de Campina Grande, que de acordo com a Fundação Biodiversitas (MMA 2002), trata-se de um dos últimos enclaves de mata deste tipo, sendo considerado como uma área de “muita importância” ecológica.



Figura 1 – Mapa da Paraíba com a delimitação da Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba (Em destaque). Mapa: Natan Medeiros Guerra.

Coleta de dados

Análise das Fichas de Investigação

O período de análise foi de 2010 a 2015, para casos notificados na RMCG. Foi analisado o modelo de Ficha de Investigação utilizado como padrão pelo CEATOX – CG. A análise consistiu em averiguar cada Item da Ficha no intuito de identificar os mecanismos de

obtenção de dados biológicos e suas correlações com os acidentes. Foram excluídos da pesquisa itens sem conteúdo biológico.

Desta forma, das Fichas foram destacados os seguintes Itens com componentes biológicos: i) Sexo das vítimas; ii) Tipos de acidentes; iii) Classificação dos acidentes; iv) evolução do agravo versus agente causador; v) Tipo de serpente; e vi) Evolução dos casos por gênero de serpentes.

Comparação de dados

Após todos os campos das fichas serem verificados, estes foram comparados com os números disponíveis no Portal TabNet (<http://migre.me/tAbyE>) do Ministério da Saúde.

As informações contidas nas fichas foram comparadas com os dados obtidos no Sistema de Agravos de Notificação – Sinan Net, no Portal TabNet (<http://migre.me/tAbyE>) do Ministério da Saúde.

Nas fichas, os Itens que continham informações biológicas possíveis de questionamento, frente aos dados computados no TabNet, foram separados e discutidos à luz de literatura especializada.

Exigências éticas e documentais

O presente trabalho foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, e está registrado e aprovado sob a Portaria nº 0172/16 e CAAE: 55981916.3.0000.5188.

Resultados e Discussão

As fichas de investigação de agravos utilizadas pelo CEATOX-CG, possuem lacunas do ponto de vista biológico, que se fossem consideradas, poderiam colaborar com a construção de um banco de dados mais robusto e preciso no que se refere à biologia dos acidentes. O próprio Ministério de saúde, em seu Guia de vigilância Epidemiológica (2015), admite haver falhas nas notificações.

Não há exigências para a notificação do menor grau taxonômico possível. Tal fato, implica em uma perda significativa de dados relevantes do ponto de vista taxonômico, que poderiam auxiliar nas condutas de profilaxia e de tratamento de casos. Isto porque, a correta e rápida identificação dos agentes causadores dos acidentes, abreviaria o tempo de resposta ao agravo, e nortearia os procedimentos a serem adotados. Bredt e Litchteneker (2014) corroboram a afirmativa, pois segundo eles, o tempo é crucial para as vítimas.

Outras informações importantes e também ausentes nas Fichas, dizem respeito a dados ecológicos como: ambiente onde o acidente ocorreu, horário do acidente, se há histórico de outros acidentes na região, entre outros. Tais informações seriam pertinentes nas políticas de prevenção a acidentes, combatendo possíveis focos. Um bom exemplo, são as políticas de prevenção e combate ao barbeiro (*Triatoma spp*), vetor do *Tripanossoma cruzi* (causador da Doença de Chagas) e do *Aedes aegypti*, vetor dos vírus da Dengue, Chikunguya e Zika (BRASIL, 2016). Estas políticas baseiam-se, dentre outras variáveis, no conhecimento sobre o habitat e micro-habitat destes insetos.

Nas análises dos dados disponíveis no TabNet, foram identificadas inconsistências em alguns números quando confrontados com as possibilidades de respostas nas fichas, o que pode causar dubiedade na interpretação das notificações ou sinalizar a subnotificação de casos.

No que se refere ao sexo das vítimas, segundo os dados, foram atendidos 2.242 homens, 2.199 mulheres e 19 casos anotados como Ignorados. Estes números causam estranheza, visto que nas Fichas de Investigação, o Item 11 aborda sobre o Sexo da vítimas e não o Gênero. Não se trata de uma variável de construção social e sim de caráter biológico. Sendo assim não haveria motivos para assinalar 19 vítimas com a opção “Sexo ignorado”. Outrossim, é possível que a imprecisão na anotação deste Item possa comprometer estudos futuros no que se refere à

avaliação dos efeitos sistêmicos de peçonhas, ação de fármacos e condutas médicas para cada sexo.

Análises dos Acidentes

Na figura 2 estão dispostos dados gerais sobre acidentes notificados para o RMCG, no período de 2010-2015, extraído do TabNet em Fevereiro de 2016. São dados absolutos que serão detalhados e comentados para os subtópicos a seguir.

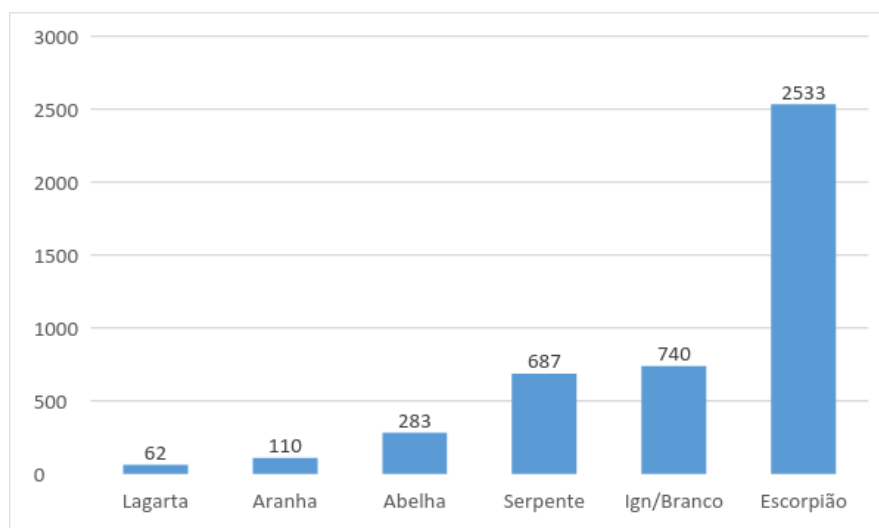


Figura 2 - Notificação por tipo de acidente ocorrido na RMCG entre 2010 e 2015. Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net – 02/2016.

Notificações por Acidentes com Escorpiões

Os empoenhamentos por escorpiões (n=2.533) foram os mais notificados para RMCG (Figura 1). Este é um dado que se repetem em todo o território nacional (ROSA et al. 2015). Estes animais possuem a capacidade de habitar e de se adaptar facilmente a áreas antropizadas, conferindo-lhe o perfil de sinantrópicos que se destacam de outros grupos de peçonhentos. Podem passar meses sem se alimentar, mantendo-se escondidos em pequenos espaços próximos ou mesmo dentro de residências (NOGUEIRA et al. 2008). De certo, estes fatores contribuem para o grande número de casos notificados.

Mesmo com a grande quantidade de atendimento de casos de escorpionismo, nas Fichas de Investigação não há item para assinalar os gêneros causadores de acidentes, e por consequência avaliar a evolução dos casos comparando-os com o exato agente causador. Diversos autores (GIUPPONI et al. 2009; PORTO et al. 2014) destacam, que em geral, para aracnídeos a grande quantidade de espécies e gêneros desconhecidas quanto à peçonha e até mesmo quanto à taxonomia, sinaliza que o que se sabe hoje, pode ser mudado a partir de novas evidências e estudos.

Segundo Nogueira et al. (2008) ocorrem na RMCG seis espécies e três gêneros de escorpiões. Entretanto, sem opções para assinalar os gêneros nas Fichas, as notificações de escorpionismo acabam incompletas, no que se refere à taxonomia e não condiz com a realidade (BARBOSA et al. 2012).

Notificações com agente causador “Ignorado” ou “Em Branco”

Os segundo maior registro de agravos no período foi para “Ignorados” ou “Em branco” (n=740). Isso se deve à difícil identificação dos espécimes frente à diversidade de peçonhentos, ou por uma particularidade nas Fichas de Investigação. O Item 45 destas, solicita o

preenchimento para o “Tipo de acidente”, utilizando-se de seis opções possíveis para assinalar. Uma vez assinalada a opção 6 (6 - Outros _____), esta obrigatoriamente precisa ser preenchida com o nome do animal causador do acidente. Entretanto, mesmo com o preenchimento da lacuna, não há dados do TabNet, que mencionem outros agente causadores senão os que compõem o item 45 (opções de 1 a 5). Além disso, os números de casos assinalados com “6 - Outros” e com “9 - Ignorados” são apresentados no Portal de forma numérica e conjunta, o que impede a análise detalhada dos casos.

Esta falta de opção correspondente para assinalar grupos animais no Item 45 que não os que já compõem o campo, acaba por não permitir que estes sejam computados como causadores de acidentes. Por exemplo, empeçonhamentos provocados por vespas, formigas e quilópodes devem ser anotados, mas só podem ser verificados nas fichas de investigação, e não no sistema de dados do TabNet. A ausência de opções para notificar agravos com diferentes animais, que não os de interesse médico, além de ampliar o número de registros como “Ignorados/Em branco”, deixa margem para possíveis sub notificações ou sub amostragens dos casos.

Notificações por Acidentes com Abelhas e Lagartas

Para os acidentes com abelhas (n=283) e lagartas (n=62), os números podem ser menores que a realidade. É provável que a maioria das vítimas, tendo sido acometidas com um acidente de Leve gravidade, não tenham procurado atendimento médico especializado, muitas vezes sendo atendidos em clínicas particulares ou mesmo tratando-se em casa. É o que também observa Oliveira et al. (2013) em seu trabalho ao analisar relatos de acidentes com peçonhentos em outra região do Estado.

Na Ficha de Investigação, o Item 45 e o Item 48, são suficientes para os respectivos registros de agravos provocados por abelhas (*Apis mellifera*) e lagartas. Contudo, o gênero de lagartas, Lonomia, possui opção para notificação no Item 48, mas conforme o trabalho de Gusmão e Creão (2004), quando realizaram levantamentos sobre a fauna de Lepidópteros no Brejo e na Caatinga Paraibana, este gênero não possui representantes conhecidos nas áreas que contemplam a RMCG. Sendo assim, uma vez comprovado um acidente com taturana, é possível que seja por um gênero ainda desconhecido para os estudos de agravo na Região.

Notificações por Acidentes com Aranhas

Os registros de araneísmo foram de 110 casos, com nove destes anotados para Loxoscelismo (aranha marrom – *Loxosceles sp*), dois para Latrosectismos (Viúva negra – *Latrodectus sp*), e os demais (n=98) notificados como “Outras espécies”. A existência de *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 na Paraíba é confirmada por dois trabalhos: Albuquerque et al. (2004) para o Cariri paraibano e Silveira (2015), para o Cariri e Sertão do Estado. Já os registros de *Latrodectus* para o RMCG, foram feitos pelos achados de Albuquerque et al. (2005), que encontraram exemplares de *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776 em Campina Grande.

Nas Fichas de Investigação, o Item 47 trata dos tipos de acidente provocados por aranhas. O campo atende os dados biológicos dos agravos, com opções de assinalar os três tipos de acidentes de interesse médico. De acordo com Lucas et al. (2009) Loxoscelismo, Latrosectismos e Foneutrismo são os mais frequente acidentes com aranhas e que realmente apresentam complicações médicas.

Notificações por Acidentes com Serpentes

Os agravos com serpentes (n=687) representam 15% de todos os casos notificados no período. Em números absolutos, podem representar uma parcela significativa de casos existentes na RMCG, uma vez que acidentes com serpentes, independentemente da espécie envolvida, são considerados por populares como “graves” e que precisam de atenção médica (BARBOSA et al. 2007).

Por outro lado, movidos por questões culturais e de credences populares, alguns acidentados recorrem a tratamentos não convencionais, mediados por curandeiros conhecidos popularmente por “Curados”. Estas práticas são relatadas por Barbosa et al. (2007) e Fita et al. (2010), que destacam entre outras estratégias, o uso de forma mística, de “chocalhos bentos” e Fitoterápicos.

É possível que vítimas que se submeteram a tratamentos não convencionais, após o agravamento dos sintomas de empeçonhamento, tenham procurado o atendimento médico como último recurso. Esta demora no tempo de atendimento altera facilmente os números de casos que poderia ser classificados como Leves, para Moderados ou Graves (Os critérios para classificação de gravidade dos casos encontram-se na Ficha de notificação do CEATOX). Cardoso et al. (2009) ressaltam a importância do atendimento rápido às vítimas, destacando que o agravamento dos casos relaciona-se tanto pela fisiologia do indivíduo, quanto pelo tipo e quantidade de peçonha, e o tempo de resposta médica ao caso.

No quadro 1 estão dispostos os dados específicos sobre acidentes com serpentes. As serpentes do gênero *Bothrops* (Jararacas) foram as que mais causaram acidentes (44,9%). Este número corrobora com os dados de Silva et al. (2015), que destacam que as serpentes deste gênero são as que mais causam acidentes no Brasil. Podem contribuir significativamente para o maior número de acidentes o comportamento agressivo típico das jararacas, sua camuflagem, e em especial para a *Bothrops erythromelas* Amaral, 1923 (única a ocorrer na RMCG – Figura 3), o seu pequeno tamanho.

Quadro 1 - Notificações feitas para RMCG de acordo com o tipo serpente e ano do acidente. Ign/Branco – Ignorados e em branco.

Tipo Serpente	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
<i>Bothrops</i>	70	58	70	42	49	20	311	44,9
Ign/Branco	47	37	47	42	33	8	214	31,1
Não Peçonhenta	16	18	24	19	19	5	101	14,7
<i>Crotalus</i>	6	7	13	4	8	2	40	5,8
<i>Micrurus</i>	4	4	4	4	6	1	23	3,3
Total	143	124	158	111	115	36	687	-

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net - 02/2016.

Os casos nos quais o tipo de serpente foi anotado como “Ignorado” (31,1%) representam uma parcela significativa de toda amostra. Pelo menos três eventos podem ter contribuído para este elevado percentual: i) impossibilidade das vítimas ou acompanhantes trazerem o animal para identificação no CEATOX; ii) as serpentes trazidas até o CEATOX não foram identificadas por imperícia específica; ou iii) os sintomas do empeçonhamento não foram suficientes para identificar o animal.

O terceiro maior número de casos (14,7%) está notificado para serpentes não peçonhentas. Uma porcentagem esperada frente à diversidade de espécies de serpentes que não pertencem aos gêneros *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus* (únicos assinaláveis no Item 46 – Tipo de Serpente). Entretanto, o termo “não peçonhenta” não pode ser aplicado a todas as outras serpentes que não são de interesse médico.

Acidentes provocados pelos gêneros *Boiruna* e *Philodryas*, por exemplo, são anotados com a opção “5 – Serpente Não peçonhenta”, quando na verdade há casos Graves atribuídos a estas serpentes. Segundo Cardoso et al. (2009), espécies destes gêneros, possuem peçonha de ações atenuadas, mas semelhantes a alguns sintomas vistos em acidentes por *Bothrops* ou *Lachesis*. Contudo, não há soroterapia específica, e o tratamento é sintomático, incluindo relatos de uso de soro antibotrópico.



Figura 3 – Exemplar de *Bothrops erythromelas*. Foto: Paulo Ragner/2016.

Crotalus (Cascavel) e *Micrurus* (Corais) tiveram as menores porcentagens de notificações, respectivamente 5,8% e 3,3%. Possivelmente estes valores se refletem com características morfológicas e comportamentais típicas destas serpentes. Barbosa (2007) relatou que a morfologia externa destes animais pode estar relacionada ao número reduzido de acidentes. Segundo este autor, cascavéis possuem um chocalho no final da cauda, que é sempre usado para alertar potenciais ameaças, e as corais, possuem um colorido aposemático como sinal de advertência.

Quanto à classificação final dos casos (Quadro 2), os considerados Leves foram os de maior porcentagem para as Não peçonhentas e Ignoradas. Dentre as de interesse médico, *Bothrops* foi o gênero mais representativo (33,3%). Segundo Rocha e Furtado (2005a) o veneno destas serpentes possui o menor potencial tóxico dentre os outros gêneros *Micrurus*, *Crotalus* e *Lachesis*, o que pode explicar a quantidade de casos Leves.

Para os casos Graves, o gênero *Micrurus* foi o de maior percentual de ocorrências (39,1%), seguido de *Crotalus* (12,5). Rocha e Furtado (2005a) destacam o elevado potencial tóxico destas peçonhonças, corroborando com os dados observados como graves do Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação final dos casos de acidentes provocados por serpentes. Ign/Branco – Ignorados e em branco.

Tipo de Serpente	Leve		Moderado		Grave		Total
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
<i>Bothrops</i>	205	66,3	89	28,8	15	4,9	309
Ign/Branco	199	93,0	14	6,5	1	0,5	214
Não Peçonhenta	99	98,0	2	2,0		0,0	101
<i>Crotalus</i>	19	47,5	16	40,0	5	12,5	40
<i>Micrurus</i>	12	52,2	2	8,7	9	39,1	23
Total	534		123		30		687

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net - 02/2016.

Evolução dos casos - Óbitos

Os casos totais de óbitos representam 0,34% (n=15) das 4.415 notificações (Quadro 3) e apenas três grupos de animais contribuíam para esses números: abelhas, escorpiões e serpentes.

As mortes provocadas por abelhas, no universo total dos agravos, possui percentual baixíssimo. Já para os casos específicos, este percentual representam 0,7%, sendo o maior número verificado em relação aos outros grupos animais. A proximidade e o convívio direto com estes animais pode influenciar negativamente nas condutas preventivas contra acidentes. É comum visualizar estes insetos compartilhando espaços urbanos e até mesmo disputando recursos com humanos, o que torna essa relação ecológica aparentemente inofensiva. De acordo com Rosa et al. (2015), parte das vítimas demoram na busca por atendimento especializado, uma vez que jogam tratar-se de um evento sem importância médica, e isso também influencia no tempo de resposta à busca de tratamento. Oliveira et al. (2013) também relatam que muitas vítimas não procuram atendimento médico, sendo assim, os números de notificações podem ser sub amostrados.

Quadro 3 – Notificações por evolução caso e agente causador – Campina Grande. 2010 a 2015.

	Nº de casos	Óbitos	% Específica	% Geral
Serpentes	687	4	0,6	0,1
Escorpião	2533	8	0,3	0,2
Abelha	283	2	0,7	0,0
Ign/Branco	740	1	0,1	0,0
Total	4415	15	-	0,3

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

No universo de total de casos (n=4415), a maior porcentagem (0,2%) de mortes está atribuída a acidentes causados por escorpiões. Dentre as opções de cruzamento de dados disponíveis no TabNet, não foi possível confrontar os óbitos por escorpionismo, com a faixa etária das vítimas. Esta correlação seria oportuna como medida comparativa deste trabalho com tantos outros, visto que em diferentes publicações como a de Cardoso et al. (2009), há relatos de que indivíduos até os 14 anos e maiores de 65 anos de idade (com complicações geriátricas), compõem um grupo com maior risco de morte por este tipo de empecoamento, pois nestas faixas, há maior probabilidade dos acidentes evoluírem para casos Graves.

Óbitos provocados por Serpentes

Em separado, os dados sobre a evolução dos casos para serpentes, é possível verificar os gêneros que causaram mais óbitos (Quadro 4). Em números absolutos, vítimas de acidente Botrópico representam metade dos óbitos no período. Entretanto, a percentagem de óbitos em relação ao número de casos notificados por gênero, demonstra que o acidente Crotálico foi o mais letal, afetando 2,5% das vítimas.

Como já discutido anteriormente, o veneno de jararacas tem baixo potencial tóxico se comparado com o de cascavéis (ROCHA e FURTADO 2005b). A peçonha crotálica possui ação sistêmica e atividade predominantemente neurotóxica. Por vezes provoca complicações respiratórias e renais que podem levar a óbito rapidamente, o que não se observa nos acidentes botrópicos, conforme esclarece Pinho e Pereira (2001).

Quadro 4 – Notificações por evolução do caso por gênero de serpente na RMCG entre 2010 a 2015.

Tipo de Serpente	Cura		Óbito		Total
	Absoluto	%	Absoluto	%	
<i>Bothrops</i>	307	99,4	2	0,6	309
Ignorado	213	99,5	1	0,5	214
Não Peçonhenta	101	100	0	0	101
<i>Crotalus</i>	39	97,5	1	2,5	40
<i>Micrurus</i>	23	100	0	0	23
Total	683	99,4	4	0,6	687

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net – 02/2016.

Um caso de óbito destaca-se dos demais por não ter sido atribuído a nenhum dos gêneros de interesse médico. Neste agravo, em específico, o agente do agravo foi notificado com “Ignorado”, o que em se tratando de acidentes com serpentes, não é recomendado. Isto porque, na ficha de notificação, no espaço destinado ao preenchimento com “informações complementares e observações”, está explícita a obrigatoriedade de transcrever dados referentes a necrópsias, o que seria suficiente para determinar a *causa mortis* da referida notificação, e por consequente determinar o agente causador.

Conclusões

Há graves problemas nas Fichas de Investigação, seja por preenchimento ou por falta de campos específicos que possibilitem a maior quantidade de informações possíveis sobre a clínica e a biologia dos acidentes;

A notificação como “Ignorado” ou “Em branco”, no que se refere a dados biológicos, pode ocultar importantes informações sobre a fauna de peçonhentos locais. É possível que não se conheça o potencial tóxico de todas as espécies causadoras de acidentes na região.

A utilização exclusiva dos dados disponíveis no TabNet para fins de estudos epidemiológicos, não é recomendada. Isso porque, informações detalhadas não podem ser analisadas nesta plataforma, em especial, no tocante à biologia dos casos.

As informações epidemiológicas extraídas do portal TABNET do Ministério da Saúde, podem sofrer constantes alterações, uma vez que, o sistema é editado pelas Secretarias Municipais de Saúde, e que alguns dados podem estar incompletos, suprimidos ou mesmo desatualizados até a data da consulta (fevereiro/2016).

Recomenda-se que as Fichas de Investigação sejam modificadas, a fim de, captarem o maior número de dados possíveis e evitar a notificação de itens como “Ignorados” ou “Em branco”;

Instituições envolvidas no processo de atendimento dos vitimados devem ter, constantemente, seus conhecimentos sobre o tema reciclados. Sendo ainda indicada a formação de uma equipe multidisciplinar que atenda desde a clínica até o aprofundamento nas questões biológicas dos acidentes.

Frente aos elevados números de acidentes provocados por escorpiões e abelhas, faz-se necessária a utilização de medidas educativas junto a população, podendo ser utilizados os agentes de saúde, como interlocutores e multiplicadores destas ações;

Referências

- ALBUQUERQUE, H. N. D. et al. Presença de *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 5, n. 1, 2005.
- ALBUQUERQUE, H. N. D. et al. Registro de *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 (Aranae, Sicariidae) no Cariri Paraibano. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 1, n. 5, 2004.
- AZEVEDO, J. L. S. D. **A importância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica e sua contribuição na minimização dos agravos à saúde e ao meio ambiente no Brasil**, Brasília, jun. 2006.
- BARBOSA, A. R. Animais Peçonhentos: Notificação e Identificação dos Espécimes. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 25, p. 114, 2012.
- BRASIL. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2016.
- BRAZIL IV. 2015. Acidentes com animais peçonhentos. Instituto Vital Brazil. Disponível em: <<http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/cientista.html>>. Acesso em: 17 de Novembro de 2015.
- BUTANTAN I. 2015. Animais peçonhentos. Instituto Butantan. Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br/butantan/nossahistoria/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 17 de Novembro de 2015.
- FISZON, J. T.; BOCHNER, R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, 11-1, 2008. 114-127.
- FITA, D. S.; COSTA NETO, E. M.; SCHIAVETTI, 'Offensive' snakes: cultural beliefs and practices related to snakebites in a Brazilian rural settlement. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, Fita, Didac, 6, 2010. 13.
- GIUPPONI, A. P. D. L.; VASCONCELOS, E. G. D.; LOURENÇO, W. R. The genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in southeast Brazil, with the description of three new species. **ZooKeys**, v. 13, p. 29-41, 2009.
- GUSMÃO, M. A. B.; CREÃO-DUARTE, A. J. Diversidade e análise faunística de Sphingidae (Lepidoptera) em área de brejo e caatinga no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 21, p. 491-498, set. 2004.
- IBGE. 2015. IBGE Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2016.
- JANUÁRIO, A. H. et al. Neo-clerodane diterpenoid, a new metalloprotease snake venom inhibitor from *Baccharis trimera* (Asteraceae): anti-proteolytic and anti-hemorrhagic properties. **Chemico-biological interactions**, 2004. 243 - 251.
- LUCAS SM. 2009. Aranhas de Interesse Médico. In: Cardoso JLC et al. **Animais Peçonhentos do Brasil**. São Paulo: Sarvier, 2: 538.
- NOGUEIRA, A. D. S. et al. Inventário preliminar da escorpiofauna no Município de Campina Grande - Paraíba. **BioFar**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 74, 2008.

OLIVEIRA HFAD et al. 2013. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil,. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 16(3), 2013. 633-43

OLIVEIRA, Fagner Neves et al . Accidents caused by *Bothrops* and *Bothropoides* in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 43, n. 6, p. 662-667, Dec. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000600012&lng=en&nrm=iso>. access on 14 Sept. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000600012>.

PARAÍBA.UEPB. CONSUNI. Resolução nº 116, de 11 de jun. de 2015. Cria o Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande – CEATOX, e aprova seu Regimento Interno e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**, João Pessoa, PB, 11 jun. 2015. Disponível em: <<http://paraiba.pb.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/Diario-Oficial-11-06-2015.pdf>>. Acesso em: 04 de dezembro 2015.

PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: BRAVO, F. E. C. A. **Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação**. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

ROCHA, M. M. T. D.; FURTADO, M. D. F. D. Análise das atividades biológicas dos venenos de *Philodryas olfersii* (Lichtenstein) e *P. patagoniensis* (Girard) (Serpentes, Colubridae). **Rev. Bras. Zoologia**, Curitiba, v. 24, n. 2, Jun. 2007.

ROCHA, M. M. T. D.; FURTADO, M. D. F. D. Caracterização individual do veneno de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril em função da distribuição geográfica no Brasil (Serpentes, Viperidae). **Rev. Bras. Zoolologia, Curitiba**, jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752005000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 abr. 2016.

ROLAND, E. Y. Scorpions of the World. **The Journal of Arachnology**, France, v. 39, p. 166-167, 2010. Disponível em: <<http://www.bioone.org/doi/full/10.1636/0161-8202-39.1.166>>. Acesso em 03 fev. 2016.

ROSA, J. A. R. D. et al. Relatório Epidemiológico - **Acidentes por Animais Peçonhentos**. Secretaria Municipal de Saúde. Bento Gonçalves, p. 23. 2015.

SILVA, E. M. D. Lista de espécies de Apidae (Hymenoptera) do semiárido com base na literatura especializada. In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação**. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

SILVEIRA, A. L. Novos registros geográficos da aranha-marrom *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 (Araneae, Sicariidae) no Nordeste do Brasil e sua importância médica. **Revista de Medica de Minas Gerais**, v. 1, n. 25, p. 37-45, 2015.

Fauna de escorpiões do interior da Paraíba – Brasil, Checklist, Notas ecológicas e Novos registros de distribuição geográfica

ABRAÃO RIBEIRO BARBOSA¹, MARÍLIA GABRIELA DOS S. CAVALCANTI²,
e REINALDO FARIAS PAIVA DE LUCENA³

¹ Doutorando - Pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – PRODEMA – UFPB – abraaobiologo@gmail.com

² Co orientadora – Centro de Ciências da Saúde – Depart. de Fisiologia e Patologia – UFPB

³ Orientador – Centro de Ciências Exatas e da Natureza – Depart. de Sistemática e Ecologia – UFPB

RESUMO

A fauna de escorpiões vem sendo investigada por todo o Nordeste brasileiro. E a Biologia vem recebendo contribuições oriundas de diversos trabalhos que se somam, e gradativamente vêm preenchendo lacunas na taxonomia, ecologia, toxinologia e distribuição geográfica das espécies. Este trabalho objetivou descrever a escorpiofauna do interior da Paraíba, mais precisamente no que se refere a Região Metropolitana de Campina Grande. Foram utilizados como fonte de dados, espécimes de escorpiões depositados na Coleção de aracnídeos do Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX), como também fichas de investigação de agravos do referido Centro. Descreve-se aqui um Checklist com a ampliação no número de espécies ocorrentes na área de estudo, dados ecológicos das espécies encontradas, e novos registros de distribuição geográfica para de três espécies pertencentes aos gêneros *Tityus* e *Ananteris*.

Palavras chave: Escorpiões; Checklist; *Tityus*; *Ananteris*; *Rhopalurus*; *Bothriurus*

Introdução

Os escorpiões são os maiores causadores de acidentes com animais peçonhentos no País. Entre os anos de 2010 e 2015, foram notificados aproximadamente 190 mil casos, somente para a Região Nordeste. São animais sinantrópicos, ou seja, que se adaptaram a ambientes antropizados (BARBOSA, 2012) e muito provavelmente esta capacidade adaptativa está correlacionada com o grande número de agravos notificados (LIRA et al., 2015).

No Brasil, são encontradas quatro famílias de escorpiões: Bothriuridae, Buthidae, Chactidae e Hemiscorpiidae. Juntas representam 160 espécies divididas em 23 gêneros (BRITES NETO e DUARTE, 2015). A Família Buthidae possui o maior número de espécimes do País, e dentre os seus oito gêneros, destaca-se o *Tityus* CL Koch, 1836. Este possui espécies que de acordo com o Ministério de Saúde, são consideradas como de interesse médico, a exemplo do *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) e *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922.

Espécies de *Tityus* são comumente citadas em publicações na área da saúde como as que mais causam acidentes. Contudo, estas comunicações não necessariamente estão fundadas em aprofundamentos taxonômicos, dispensando por vezes, os protocolos de identificação e tombamento de exemplares em coleções de referência, o que garantiria a fidelidade dos dados (BARBOSA, 2012).

Para o Nordeste brasileiro, o conhecimento sobre a escorpiofauna ainda é pequeno, frente às potencialidades esperadas, em especial para uma área pouco explorada como a caatinga. Na lista mais atualizada, constam 28 espécies de escorpiões para este bioma, entretanto, faz-se necessário o desenvolvimento de novos trabalhos, principalmente em ambientes pouco ou ainda não amostrados (PORTO et al., 2014).

A fim de ampliar o conhecimento taxonômico da escorpiofauna de áreas de caatinga do Estado da Paraíba, e tomando como material de estudo, animais trazidos ao Centro de Assistência Toxicológica (CEATOX-CG), este trabalho objetivou identificar os espécimes de escorpiões ocorrentes na Região Metropolitana de Campina Grande.

Material e Método

Área de estudo

O estudo foi realizado no município de Campina Grande, distante 126 km de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba. Nesta cidade o CEATOX encontra-se instalado no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luís Gonzaga Fernandes (HETDLGF), o maior hospital de trauma do interior do Nordeste, e

que atende a Região Metropolitana de Campina Grande (RMCG), que compreende 23 municípios, em um total de mais de 720 mil habitantes (IBGE, 2015).

Essa região metropolitana (Figura 1) abriga cidades com clima variável do ameno, com temperaturas médias de 20 a 25°C, ao semiárido, chegando a picos de 35°C. O relevo é marcado pela Serra da Borborema, um mosaico de pequenas serras, cortadas por riachos temporários (TABARELLI e SANTOS, 2004). O bioma predominante é de Caatinga, com destaque para uma área de ecótono (caatinga/mata atlântica) no distrito de São José da Mata pertencente a zona rural de Campina Grande, e que de acordo com a Fundação Biodiversitas (MMA, 2002), trata-se de um dos últimos enclaves deste tipo de mata de transição.



Figura 1 – Mapa da Paraíba com a delimitação da RMCG (Em destaque). Mapa: Natan Medeiros Guerra - 2016

Identificação taxonômica

Os animais analisados foram oriundos da coleção de animais peçonhentos do CEATOX-CG. Os espécimes, geralmente envolvidos em acidentes, são trazidos por populares e mantidos em Coleção para fins de identificação.

Esta coleção foi avaliada taxonomicamente, no intuito de averiguar a classificação adotada e comparar com as notificações de escorpionismo entre os anos de 2014 e 2015. A escolha deste período deu-se graças à

possibilidade de acesso completo ao acervo biológico, que encontrava-se devidamente identificado quanto as datas e localidades de origem de cada animal depositado.

Para a identificação até o nível de espécie, foram usadas bibliografias específicas, chaves dicotômicas e atlas de identificação para o gênero *Tityus*. Como material de apoio foi usado microscópio estereoscópio com aumento de 10x a 40x. Os espécimes que não apresentassem condições mínimas de identificação foram descartos destes resultados.

Resultados e Discussão

A maioria dos animais trazidos ao CEATOX – CG encontravam-se mutilados, esmagados, mal fixados e misturados, o que dificulta os estudos taxonômicos. Dentre os espécimes possíveis de identificação, foram encontrados duas famílias, quatro gêneros e oito espécies (Tabela 1).

Tabela 1 – Lista de espécies de escorpiões registrados para a Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba

Táxon	Tombos
Família Buthidae	
Gênero <i>Tityus</i>	
<i>Tityus stigmurus</i> (Thorell, 1876)*	116
<i>Tityus cf martinpaechi</i> Lourenço, 2001**	11
<i>Tityus pusillus</i> Pocock, 1893	1
<i>Tityus neglectus</i> Mello-Leitão, 1932	1
Gênero <i>Rhopalurus</i>	
<i>Rhopalurus rochai</i> Borelli, 1910	9
Gênero <i>Ananteris</i>	
<i>Ananteris cf mauryi</i> Lourenço, 1982**	2
Família Bothriuridae	
Gênero <i>Bothriurus</i>	
<i>Bothriurus cf asper</i> Pocock, 1893**	2
<i>Bothriurus cf rochai</i> Mello-Leitão, 1932**	3

* Espécie sinantrópicas; ** Possíveis espécies polimórficas

Estes números coincidem com os apresentados por Nogueira et al. (2008) em seu inventário preliminar da escorpiofauna do município de Campina Grande. Contudo, tanto a distribuição das espécies entre os gêneros, quanto algumas das espécies encontradas nos dois checklists não coincidem. Além das descritas neste trabalho, Nogueira et al. (2008) afirmam que ocorrem no município de Campina Grande: *Rhopalurus agamemnon*, *Rhopalurus iglesiasi* e *Rhopalurus debilis*. Possivelmente, a diferença nos métodos de obtenção dos espécimes analisados, possa ter influenciado no resultado final de cada trabalho.

Gênero *Tityus*

Diversos autores descrevem como o gênero que mais causa acidentes no Brasil (AMORIM et al., 2003; LOURENÇO e VON EICKSTEDT, 2009). Trata-se de um gênero de taxonomia complexa, dada a grande quantidade de espécies polimórficas, e o crescente número de novas espécies recém descritas (SANTOS et al., 2014). Nestes resultados serão admitidos apenas a taxonomia clássica do gênero, sem os cinco subgêneros propostos por Lourenço (2015), portanto, segundo o mesmo autor, atualmente são aceitas 34 espécies de *Tityus*.

***Tityus stigmurus* (Thorell, 1876)**

Trata-se de uma espécie sinantrópica, encontrada nos centros urbanos mesmo em ambientes muito perturbados (PORTO et al., 2014). Dentre todos os animais depositados no CEATOX-CG, os indivíduos de *T. stigmurus* (Figura 2A) foram os mais numerosos.

Dentre os números representativos a cada espécie (Tabela 1), a sinantrópica *T. stigmurus* foi a mais abundante (n=116). Esta abundância deve-se, provavelmente, a adaptação destes à vida em ambiente com significativa densidade humana. No trabalho de Barbosa (2012) esta espécie é referenciada como causadora de acidentes na RMCG entre os anos de 2010 e 2012.

A taxonomia do Complexo *T. stigmurus* é intrincada, pois possui diversos padrões de polimorfismo e subpopulações partenogênicas e de reprodução

sexuada, o que dificulta a identificação precisa por não especialistas. Pertencem a este Complexo o *Tityus serrulatus* Lutz e Mello, 1922 e *Tityus lamottei* Lourenço, 1981 entre outras formas não descritas (LOURENÇO e VON EICKSTEDT, 2009).

Ao todo foram 116 acidentes identificados como causados por *T. stigmurus*. Entretanto, como não há consonância entre a quantidade de escorpiões depositados e a quantidade de notificações nas fichas do CEATOX-CG, não é possível afirmar com exatidão que esta é a espécie que mais causa acidentes na RMCG.

***Tityus martinpaechi* Lourenço, 2001**

Espécie sinantrópica e possivelmente simpátrica em relação a *T. stigmurus*, que não havia sido descrita para a caatinga paraibana. Sua similaridade morfológica com *T. stigmurus* pode ter influenciado nos registros taxonômicos e de acidentes, não atribuindo a *T. martinpaechi* (Figura 2B) a distribuição geográfica e importância médica devida.

Foram identificados 11 exemplares da espécie, que possuem coloração amarelo claro com comprimento total entre 60-74mm, apresentando mesossoma com tergitos levemente granulados e pentes de 20 a 22 dentes, características que os distingue de *T. stigmurus*.

***Tityus pusillus* Pocock, 1893**

Este é o primeiro registro desta espécie fora do litoral paraibano. O exemplar de *T. pusillus* foi depositado na coleção de CEATOX-CG com anotação de origem para a cidade de Alagoa Nova – Paraíba (Região Metropolitana de Campina Grande), distante 122km da capital do Estado. O município localiza-se na borda úmida oriental do Planalto da Borborema (7° 04', 35° 45' W) a 463m em relação ao nível do mar. Trata-se de um brejo de altitude de formação vegetal Subcaducifólica e Caducifólica (TABARELLI e SANTOS, 2004). O ambiente onde o *T. pusillus* (Figura 2C) foi encontrado é de área rural, em meio a serapilheira.

Os registros anteriores desta espécie na Paraíba foram feitos em áreas de Mata Atlântica do litoral do Estado (DIAS, 2006) no referido trabalho, a ocorrência de *T. pusillus* foi feita para o município de Mamanguape, cidade localizada na bacia do Rio Mamanguape, a mesma bacia hidrográfica na qual Alagoa Grande está inserida. De outra feita para um fragmento de mata urbana pouco antropizado (mata do buraquinho – João Pessoa). Albuquerque et al. (2009) corroboram com este achado uma vez que relatam a presença de *T. pusillus* também em regiões de mata, no litoral pernambucano.

Porto et al. (2014) não incluem em seu check list de escorpiões do Nordeste *T. pusillus* como ocorrentes em ambientes peridomiciliares e/ou intradomiciliares. No trabalho de Lira et al. (2015), o tamanho do fragmento de mata disponível não foi significativo para a diminuição da abundância de *T. pusillus*, o que segundo estes autores, indica que a população destes animais se manteve mesmo com a perda de macrohabitat.

Com base nestes dados, acredita-se que *T. pusillus* tem como habitat matas ou fragmentos de mata atlântica de baixa antropização, sugerindo assim que se trata de uma espécie não sinantrópica, e sobreviventes em remanescentes de mata.

***Tityus neglectus* Mello-Leitão, 1932**

Para esta espécie não havia notificações para a RMCG, sendo este o primeiro registro de ocorrência de *T. neglectus* fora do litoral paraibano. Trata-se de uma espécie de habitat peculiar, que segundo alguns autores (LOURENÇO e VON EICKSTEDT, 1988; SANTOS, et al., 2003) vivem em meio a bromélias terrestres do gênero *Aechmea*.

O exemplar de *T. neglectus* (Figura 2D) em questão, não foi causador de acidente. Entretanto, foi levado até o Centro de Zoonoses de Campina Grande, juntamente com todo o histórico de captura descrito pelo coletador que não se identificou. Posteriormente foi incorporado à coleção do CEATOX-CG.

O espécime foi coletado em São José da Mata (7°20'S, 35°99'W), distrito de Campina Grande. Trata-se de área muito antropizada pela atividade rural e provavelmente é o último remanescente de mata de transição entre a Mata

Atlântica e a Caatinga na Paraíba, com altitude média de 578m em relação ao nível do mar (BARBOSA, 2007).

De acordo com o relato, o escorpião foi coletado por acaso em meio a uma floração rochosa com pequenas ilhas vegetais compostas especialmente por cactáceas e bromélias terrestres conhecidas como mancambiras (*Bromelia laciniosa*). Esta paisagem local é descrita com riqueza de detalhes por Silva et al. (2015) para municípios que fazem divisa com a mata e que compõem a mesma fitofisionomia regional.

Uma das características marcantes para esta espécie está no metassoma, que possui os dois últimos segmentos e o télson completamente pretos, diferenciando-se da cor do corpo. Segundo Lourenço e Von Eickstedt (1988), esta espécie foi originalmente descrita para o Rio Grande do Norte (1939) e posteriormente (1960) a teve sua distribuição ampliada para Sobral – Ceará. Mas recentemente, Dias et al. (2006) relataram *T. neglectus* para a Mata do Buraquinho em João Pessoa Paraíba, e PORTO et al. (2014) relatam a ocorrência da espécie nos Estados da Bahia e Pernambuco.

Gênero *Ananteris*

O gênero *Ananteris* agrupa micro escorpiões da família Buthidae caracterizados pela ausência de fulcras nos pentes sensoriais. Trata-se de um gênero distribuído por toda a América do Sul que, possivelmente, dado o seu tamanho, e habitat preferencial sob serapilheira em áreas de mata (LIRA, 2015), estes escorpiões sejam pouco conhecidos. A toxicidade do veneno dos escorpiões deste gênero não é considerada de interesse médico (LOURENÇO e VON EICKSTEDT, 2009).

***Ananteris mauryi* Lourenço, 1982**

Trata-se de um novo registro geográfico para a espécie *A. mauryi*, desta vez para o interior da Paraíba, em área de ecótono. O registro anterior feito por Dias et al. (2006) foi feito para o litoral do Estado na Mata do Buraquinho em João Pessoa.

Para a espécie também há registros para os Estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Bahia, Sergipe (LOURENÇO, GIUPPONI, e LEGUIN, 2013; PORTO, et al., 2014).

Segundo o trabalho de Porto et al. (2014), *A. mauryi* (Figura 3E) teve o primeiro registro da espécie em ambiente de caatinga feito para o estado da Bahia. O exemplar aqui anotado, não foi encontrado precisamente na caatinga, mas em uma área de ecótono, com altitude de 559m em relação ao nível do mar, conhecida por Mata do Louzeiro (7°20'S, 35°88'W), localizada na cidade de Campina Grande. Trata-se de um pequeno fragmento de mata arbórea de transição, que abriga nascentes da microbacia hidrográfica do riacho das Piabas (OLIVEIRA, 2012)

Gênero *Rhopalurus*

Rhopalurus é o gênero que abrange os maiores escorpiões brasileiros. Em ambientes naturais são encontrados em meio a fendas de rochas, o que lhe confere comportamento saxícola. Em meio antropizado são pouco frequentes, mas não incomuns, geralmente não compartilhando espaço com outras espécies de escorpiões (Nogueira, Albuquerque, Albuquerque, & Menezes, 2008). O tamanho corpóreo, o amarelo intenso e a possibilidade de produção de som sibilante pelas pectíneas (algumas espécies) são características deste gênero (YAMAGUTI, 2001).

Rhopalurus rochai

No ano de 2015, foram depositados no CEATOX – CG nove indivíduos, todos oriundos de áreas urbanas de Campina Grande. Devido ao tamanho e o colorido amarelo intenso, indivíduos de *R. rochai* (Figura 3F) são tidos popularmente como “muito venenosos”. Entretanto, não são considerados de interesse médico, muito embora existam relatos de acidentes graves provocados por este gênero (BRANDÃO e FRANÇOSO, 2010).

Esta espécie representa um dos maiores escorpiões da família Buthidae, chegando a atingir até 11cm de comprimento total. Sua distribuição no Nordeste brasileiro é comum, tanto em áreas urbanas ou rurais. São

sinantrópicos que se abrigam facilmente em meio a amontoados de material de construção, tolerando assim áreas impactadas por atividades laborais.

R. rochai passa por uma revisão taxonômica que sugere a troca do gênero *Rhopalurus* por um novo gênero (YAMAGUTI, 2001). O referido autor baseando-se em um possível cenário de especializações alopátricas, e na ausência ou não do aparelho estridulatório em alguns indivíduos.

Gênero *Bothriurus*

Nesse gênero, assim como em quase todos os demais da família Bothriuridae, o esterno possui formato pentagonal. Possui estruturas sensoriais chamadas tricobotrius, que possuem a função de interpretar o ambiente a volta do escorpião. Os volumosos carpos são característicos para o gênero.

A distribuição do gênero é irregular e alguns autores (LOURENÇO; EICKSTEDT, 2009) destacam que é possível encontrar indivíduos próximos a edificações, aumentando a probabilidade de acidentes. Entretanto, não são de interesse médico, causando acidentes leves, geralmente acompanhados de dor local e edema.

***Bothriurus rochai* Mello-Leitão, 1932**

Na coleção do CEATOX-CG estão depositados apenas dois indivíduos anotados para a zona rural do município de Campina Grande. *B. rochai* (Figura 3G) são escorpiões de pequeno porte (2-4cm) encontrado em todo o Nordeste brasileiro (PORTO et al., 2014). A coloração é predominantemente marrom, com patas mais claras que o dorso. Não se trata de uma espécie sinantrópica, preferindo ambientes de mata e vivendo sob serapilheira.

***Bothriurus asper* Pocock, 1893**

Dos três indivíduos identificados como *B. asper* (Figura 3H), dois estão anotados para a zona rural e um para zona urbana do município de Campina Grande. Assim como *B. rochai*, trata-se de uma escorpião pequeno (2-4cm) encontrado em no Nordeste brasileiro, com registros para Paraíba, Bahia,

Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte (Porto, Carvalho, Souza, Oliveira, & Brscovit, Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios, 2014). A coloração é por vezes aparenta ser escura como tons que variam entre o marrom e o amarelo. Destaca-se dos escorpiões de outros gêneros por possuir pedipalpos com carpos robustos, e de outras espécies pelo número de 19 dentes por pente mesossomal.

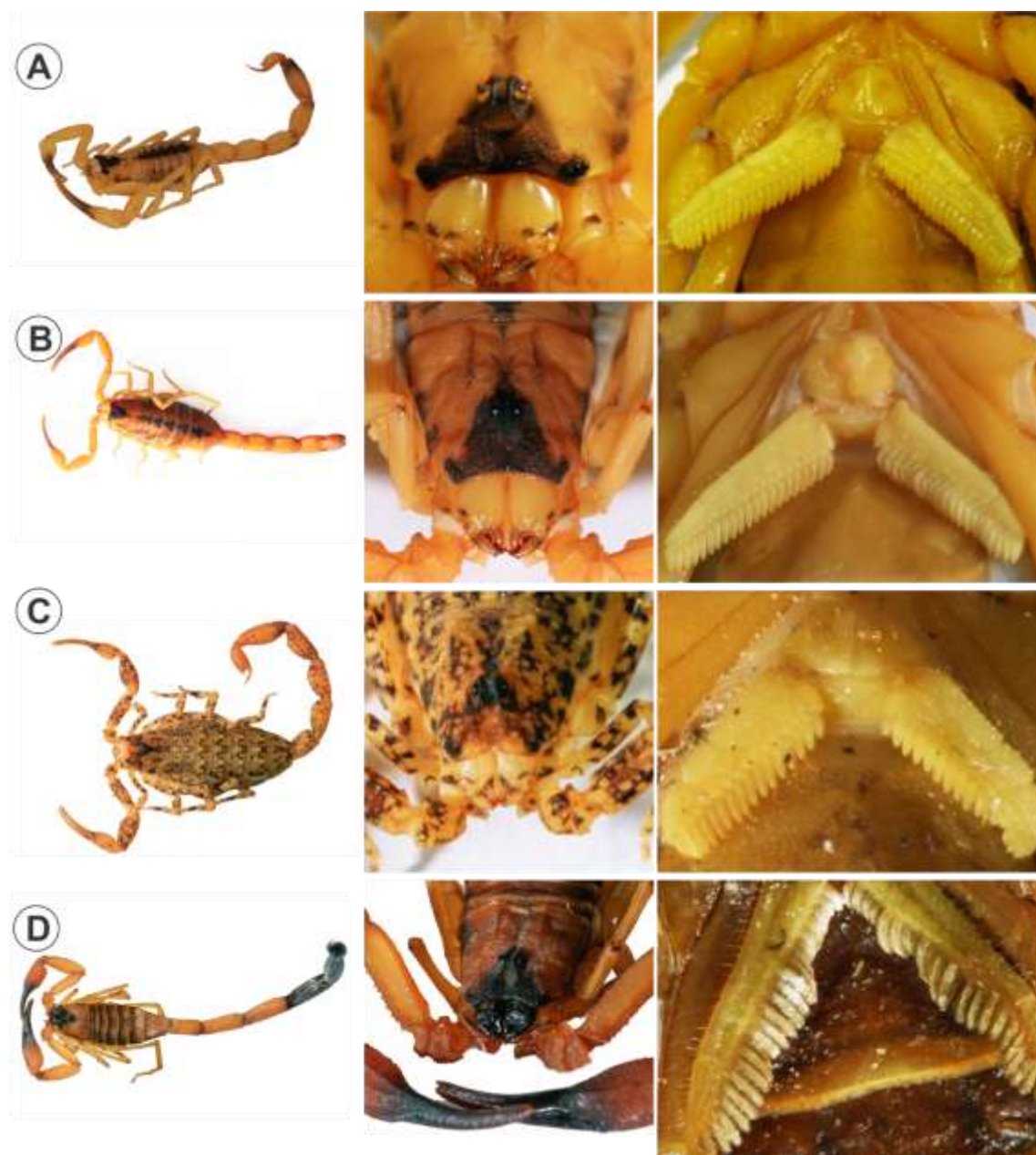


Figura 2 – Escorpiões do Gênero *Tityus* com ocorrência na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba. A) *Tityus stigmurus*; B) *T. martinpeachi*; C) *T. pusillus*; e D) *T. neglectus*. Fotos: Paulo Ragner - 2016

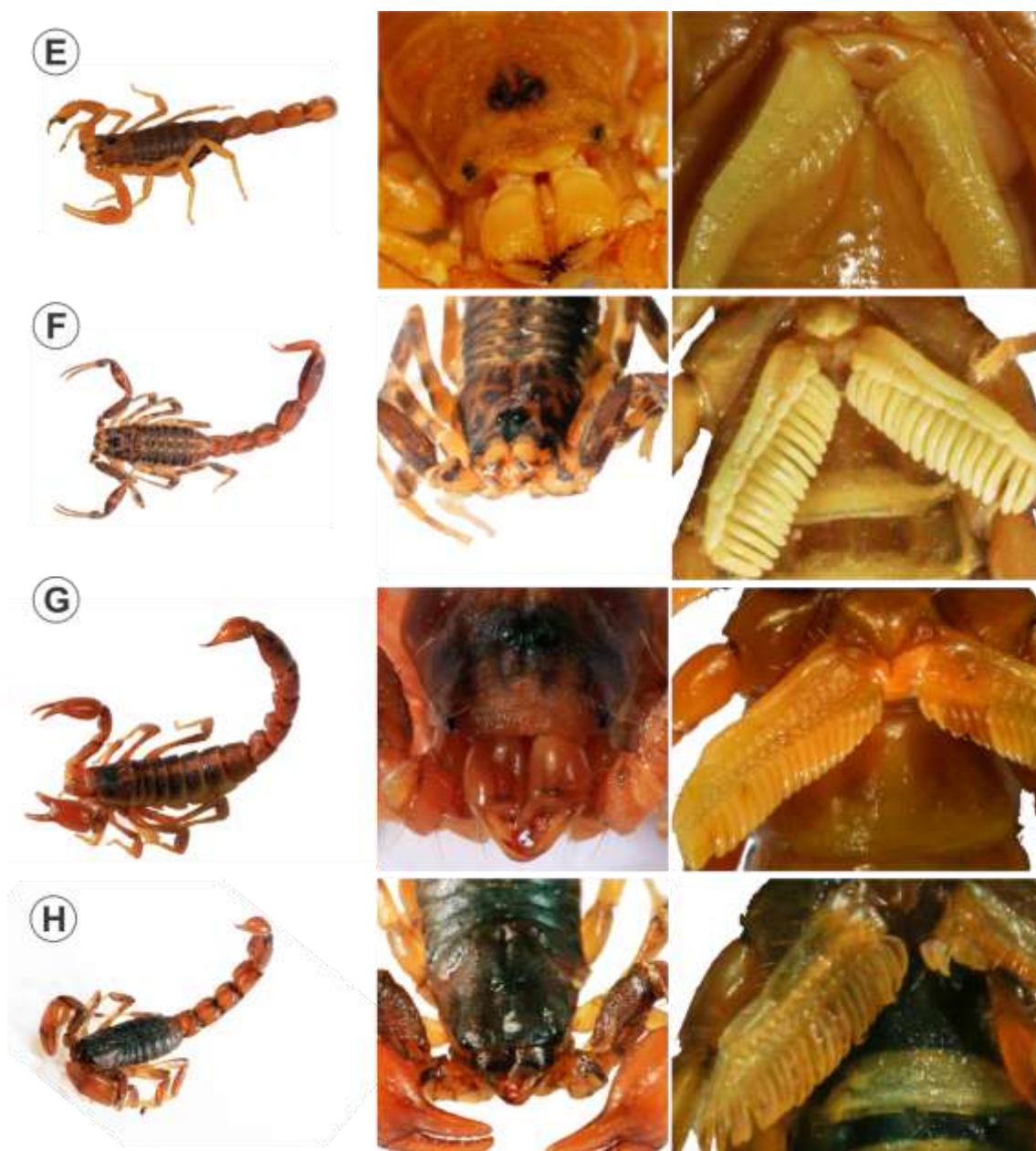


Figura 3 – Escorpiões do Gênero *Rhopalurus*, *Ananteris* e *Bothriurus* com ocorrência na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba. A) *Rhopalurus rochai*; B) *Ananteris mauryi*; C) *Bothriurus asper*; e D) *Bothriurus rochai*. Fotos: Paulo Ragner - 2016

Considerações Finais

- Este trabalho pode ser usado como um breve e básico guia de identificação de escorpiões (especialmente para RMCG), e auxiliar assim, na ampliação da coleta de dados biológicos sobre os acidentes.

- Frente ao dinamismo da taxonomia, é possível que alguma espécie aqui relatadas, esteja passando por revisões de nomenclatura. Sendo assim, recomenda-se a periódica revisão em literaturas especializadas;
- Neste checklist estão descritas apenas espécies depositadas no CEATOX-CG. Outras podem ser verificadas para a RMCG, em especial através de diferentes métodos de coleta, ampliando a área de busca e o tempo em campo;
- Recomenda-se que os escorpiões trazidos ao CEATOX-CG sejam acondicionados individualmente em potes plásticos herméticos, devidamente identificados com o número da ficha de investigação do agravo, prontuários médicos e localidade de origem do espécime. Os exemplares devem ser completamente imersos em meio líquido de álcool 70% e guardados ao abrigo da luz. Estas práticas auxiliam na preservação e identificação do animal.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, C. M. R. D. et al. Escorpionismo por *Tityus pusillus* Pocock, 1893 (Scorpiones; Buthidae) no Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 2, n. 42, p. 206-208, Mar-abril 2009.

AMORIM, A. M. D. et al. Acidentes por escorpião em uma área do Nordeste de Amaralina, Salvador - Bahia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 1, n. 36, p. 51-56, 2003.

BARBOSA, A. R. Animais Peçonhentos: Notificação e Identificação dos Espécimes. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 25, p. 114, 2012.

BRANDÃO, R. A.; FRANÇOSO, R. D. Acidente por *Rhopalurus agamemnon* (Koch, 1839) (Scorpiones, Buthidae). **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 3, p. 342-344, 2010.

BRITES NETO, J.; DUARTE, K. M. R. Modeling of spatial distribution for scorpions of medical importance in the São Paulo State, Brazil. **Veterinary World**, v. 8, n. 7, p. 823-830, 2015.

DIAS, S. C.; CANDIDO, D. M.; BRESCOVIT, A. D. Scorpions from Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba, Brazil, with ecological notes on a

- population of *Ananteris mauryi* Lourenço (Scorpiones, Buthidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 23, p. 707-710, Setembro 2006.
- GIUPPONI, A. P. D. L.; VASCONCELOS, E. G. D.; LOURENÇO, W. R. The genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in southeast Brazil, with the description of three new species. **ZooKeys**, v. 13, p. 29-41, 2009.
- LIRA, A. F. D. A.; ALBUQUERQUE, C. M. R. D. Diversity of scorpions (Chelicerata: Arachnida) in the Atlantic Forest in Pernambuco, northeastern Brazil. **Check List**, v. 6, n. 10, p. 1331-1335, 2014.
- LIRA, A. F. F.; REGO, ; ALBUQUERQUE, C. M. R. How important are environmental factors for the population structure of co-occurring scorpion species in a tropical forest? **Canadian Journal of Zoology**, n. 93, p. 15-19, 2015.
- LOURENÇO, W. R.; GIUPPONI, A. P. L.; LEGUIN, E.-A. Description of three more new species of the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 2, n. 85, p. 709-725, 2013.
- LOURENÇO, W. R.; VON EICKSTEDT, V. R. D. Sinopse das espécies de *Tityus* do nordeste do Brasil, com a redescritção de *T. neglectus* Mello-Leitão (scorpiones, Buthidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 399-408, nov. 1988.
- LOURENÇO, W. R.; VON EICKSTEDT, V. R. D. Escorpiões de Importância Médica. In: CARDOSO, J. L. C., et al. **Animais Peçonhentos do Brasil**. São Paulo: Sarvier, v. 2, 2009. p. 198-213.
- NOGUEIRA, A. D. S. et al. INVENTÁRIO PRELIMINAR DA ESCORPIOFAUNA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA. **BioFar**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 74, 2008.
- OLIVEIRA, E. M. D. et al. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO ARBÓREO EM TRECHOS DE NASCENTES DO RIACHO DAS PIABAS – PB. **Revista Educação Agrícola Superior**, v. 27, n. 1, p. 15-53, 2012.
- PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: CONSERVAÇÃO, A. D. S. B. E. **Bravo, Freddy e Calor, Adolfo**. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.
- PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: BRAVO, F. E. C. A. **Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação**. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.
- PORTO, T. J.; BRAZIL, T. K.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Scorpions, state of Bahia, northeastern Brazil. **Check list**, v. 6, n. 2, 2010.
- SANTOS, M. D. S. D. et al. Description of the male of *Tityus kuryi* Lourenço, 1997 and notes about males of *Tityus stigmurus* (Thorell, 1877) and *Tityus*

serrulatus Lutz & Mello, 1922 (Scorpiones, Buthidae). **ZooKeys**, n. 435, p. 49-61, 2014.

SANTOS, R. L. et al. Bromeliads as a keystone resource for the scorpion *Tityus neglectus* in eastern Rio Grande do Norte State. **Journal of the Bromeliad Society**, n. 53, p. 256-258, 2003.

TABARELLI, M.; SANTOS, A. M. M. Uma Breve Descrição Sobre a História Natural dos Brejos Nordestinos. In: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. **Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba. História Natural, Ecologia e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 17-24.

YAMAGUTI, H. Y. **Análise filogenética e biogeográfica do gênero *Rhopalurus* Thorell, 1876 (Arachnida: Scorpiones: Buthidae)**. São Paulo: Instituto de Bociências da Universidade de São Paulo, v. Tese, 2001.

Checklist da fauna de peçonhentos encontrados na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil

Checklist of the venomous fauna found in the metropolitan region of
Campina Grande - Paraíba/Brazil

Abraão Ribeiro Barbosa¹, Marília Gabriela dos S. Cavalcanti², Reinaldo Farias Paiva de Lucena³

Resumo

Este checklist elenca um amplo e diverso grupo de animais causadores de agravos à saúde. Trata-se de uma lista contendo a identificação, em menor grau taxonômico possível, de agentes peçonhentos ocorrentes na Região Metropolitana de Campina Grande - Paraíba. O levantamento foi feito com base nos animais depositados na coleção de Animais peçonhentos de Centro de Anotações Toxicológicas (CEATOX) unidade Campina Grande, entre 2014 e 2015. Foram elencadas 22 espécies em meio a serpentes, escorpiões, aranhas entre outros depositados. Espera-se que este checklist seja útil a trabalhos científicos, especialmente nas áreas de epidemiologia ecológica, como também, colaborando com a ampliação da distribuição geográficas destas espécies.

Palavras Chave: Animais peçonhentos; Epidemiologia ecológica; levantamento de fauna

Abstract

This checklist comprises a wide and diverse group of animals that cause health injuries. It is a list that contains the identification, at the lowest taxonomic degree, of venomous agents occurring in the metropolitan region of Campina Grande in Paraíba State, Brazil. The survey was carried out based on the animals deposited in the collection of venomous animals of the Center for Toxicological Records (CEATOX), Campina Grande unit, between 2014 and 2015. Twenty-two species were listed, including snakes, scorpions, and spiders, among other deposited animals. It is expected that this checklist will be useful for scientific studies, especially in the area of ecological epidemiology, and may collaborate with the expansion of the geographic distribution of these species.

Keywords: Venomous animals; Ecological epidemiology; Wildlife survey

¹ Doutorando - Pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – PRODEMA – UFPB

² Co orientadora – Centro de Ciências da Saúde – Depart. de Fisiologia e Patologia – UFPB

³ Orientador – Centro de Ciências Exatas e da Natureza – Depart. de Sistemática e Ecologia – UFPB

Introdução

Espécies venenosas e peçonhentas estão distribuídas em todos os filos animais. Deste os mais basais como águas vivas (KONSTANTAKOPOULOS et al., 2009), até os mais complexos com o Ornitorrinco (PLIKUS e ASTROWSKI, 2014), o único mamífero vivo, capaz de produzir e inocular veneno. As diferenças entre estes animais são significativas, entretanto, estes espécimes comungam da capacidade de produzir toxinas, e isso os separa de outros agrupamentos zoológicos (CARDOSO et al., 2009).

Conhecer a fauna de peçonhentos é indispensável para as atividades nas unidades de pronto atendimento que visam atender vítimas deste animais. Em muitos casos, mesmo com o agente causador do acidente em mãos, os profissionais envolvidos têm dificuldade de identificar os espécimes, o que pode comprometer não só as notificações, mas também a saúde do próprio paciente (BARBOSA, 2012).

Os inventários faunísticos são ferramentas indispensáveis para o entendimento inicial de uma determinada área. São fundamentais para os trabalhos de ecologia, em especial no que se refere à divulgação de informações científicas sobre a distribuição geográfica de espécimes (SILVEIRA, et al., 2016). Muitos destes levantamentos têm por objetivo descrever específicos grupos zoológicos, geralmente correlacionados entre si. Entretanto, não há impedimentos para listar grupos não necessariamente aparentados, mas que ocorrem no mesmo ambiente e compartilham pelo menos uma característica em comum.

Uma vez de posse de um checklist, o interessado tem um retrato temporal da diversidade local e pode interpretar o ambiente sobre o ponto de vista zoológico e prever as interações ecológicas entre as espécies descritas e os humanos (SILVEIRA, et al., 2016). Também é possível estimar a riqueza de espécies, ampliar a distribuição geográfica, e averiguar o crescimento ou declínio populacional. E por fim, utilizar estes dados na execução de planos de manejo e zoneamento, auxiliando quando necessário, ações de intervenção humana (NOGUEIRA, et al. 2008).

Este trabalho objetivou montar um checklist dos espécimes de animais peçonhentos ocorrentes na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba, entre os anos de 2010 e 2015. Espera-se aqui contribuir com estudos zoológicos e epidemiológicos, uma vez que, esta relação de espécimes pode ser comparada com a de outras regiões, auxiliando na construção de um mapa de distribuição de espécies animais causadoras de agravos à saúde.

Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado no município de Campina Grande, distante 126 km de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba. Nesta cidade o CEATOX encontra-se instalado no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luís Gonzaga Fernandes (HETDLGF), o maior hospital de trauma do interior do Nordeste, e que atende a Região Metropolitana de Campina Grande (RMCG), que compreende 23 municípios, em um total de mais de 720 mil habitantes (IBGE, 2015).

Essa região metropolitana (Figura 1) abriga cidades com clima variável do ameno, com temperaturas médias de 20 a 25°C, ao semiárido, chegando a picos de 35°C. O relevo é marcado pela Serra da Borborema, um mosaico de pequenas serras, cortadas por riachos temporários (TABARELLI e SANTOS, 2004). O bioma predominante é de Caatinga, com destaque para uma área de ecótono (caatinga/mata atlântica) no distrito de São José da Mata pertencente a zona rural de Campina Grande, e que de acordo com a Fundação Biodiversitas (MMA, 2002), trata-se de um dos últimos enclaves deste tipo de mata de transição.



Figura 1 – Mapa da Paraíba com a delimitação da RMCG (Em destaque). Mapa: Natan Medeiros Guerra - 2016

Identificação taxonômica

Os animais foram identificados em meio à coleção de animais causadores de acidentes mantida pelo Centro de Anotações Toxicológicas (CEATOX) unidade Campina Grande. Foram analisados espécimes depositados entre 2014 e 2015. Este período foi escolhido graças a possibilidade de acesso completo a uma amostra do acervo biológico que encontrava-se devidamente identificada quanto as datas e localidades de origem de cada animal depositado.

Para a identificação no menor nível de taxonômico possível, foram usadas bibliografias específicas e chaves dicotômicas. Como material de apoio foi usado microscópio estereoscópio com aumento de 10x a 40x. E os espécimes que não apresentassem condições mínimas de identificação foram descartas destes resultados.

Resultados

Foram identificadas 22 espécies divididas em 4 Classes taxonômicas (Tabela 1). Uma delas, *Paederus brasiliensis*, apesar do potencial tóxico, não é uma espécie de peçonhento, entretanto, ainda que com acidentes leves, é considerada espécie de interesse médico, de acordo com Cardoso e Haddad Jr. (2009). O único exemplar de Lepdoptera depositado não foi identificado, visto que encontrava-se em estágio de larva.

Tabela 1 – Lista de espécies de animais peçonhentos ocorrentes na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil – Período 2014-2015.

Classe	Ordem	Família	Espécie
Insecta	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dinoponera quadriceps</i> Kempf 1971
		Vespidae	<i>Polistes canadensis</i> (Linnaeus, 1758)
		Apidae	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus brasilienses</i> Erichson, 1840*
Arachnida	Araneae	Sicariidae	<i>Loxosceles amazonica</i> (Gertsch, 1967)
		Theraphosidae	<i>Lasiodora parahybana</i> Mello Leitão, 1917
		Corinnidae	<i>Corinna</i> sp
	Scorpiones	Buthidae	<i>Tityus stigmurus</i> (Thorell, 1876)
			<i>Tityus martinpaechi</i> Lourenço, 2001
			<i>Tityus pusillus</i> Pocock, 1893
			<i>Tityus neglectus</i> Mello-Leitão, 1932
			<i>Rhopalurus rochai</i> Borelli, 1910
		Bothriuridae	<i>Ananteris mauryi</i> Lourenço, 1982
			<i>Bothriurus asper</i> Pocock, 1893
Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Bothriurus rochai</i> Mello-Leitão, 1932
			<i>Scolopendra</i> sp
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Boiruna sertaneja</i> Zaher, 1996
			<i>Philodryas olfersii</i> (Liechtenstein, 1823)
			<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870
		Elapidae	<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820)
		Viperidae	<i>Bothrops erythromelas</i> Amaral, 1923
			<i>Crotalus durissus cascavella</i> Wagler in Spix, 1824

*Coleoptera vesicante, não peçonhento

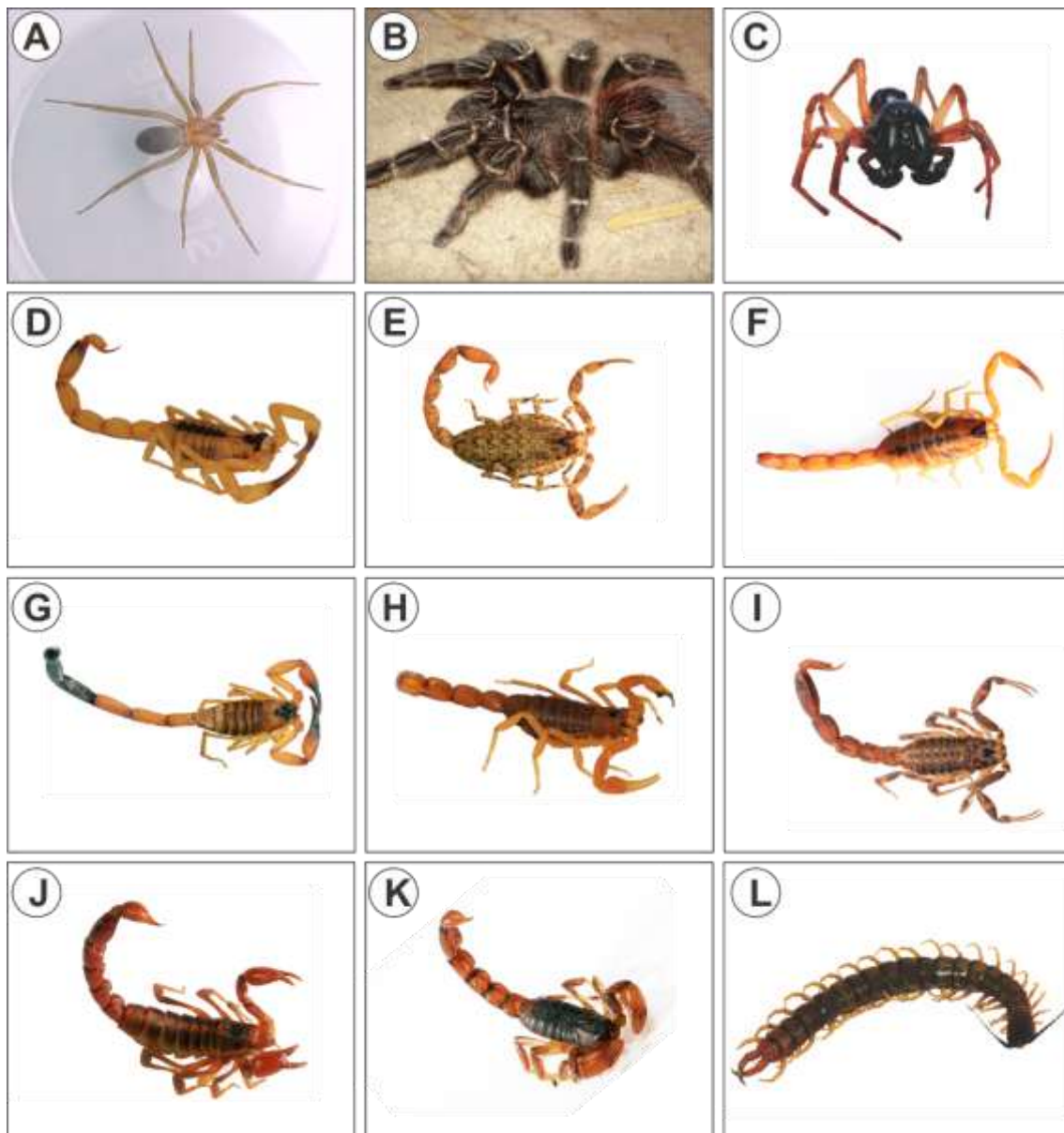


Figura 1 – Espécies de peçonhentos ocorrentes na RMCG. Classe Arachnida: a) *Loxosceles amazonica*; b) *Lasiadora parahybana*; c) *Corinna* sp; d) *Tityus stigmurus*; e) *Tityus pusillus*; f) *Tityus martinpaechi*; g) *Tityus neglectus*; h) *Rhopalurus rochai*; i) *Ananteris mauryi*; j) *Bothriurus asper*; k) *Bothriurus rochai*. Classe Chilopoda: l) *Scolopendra* sp; Fotos: “A” e “B” Abraão Barbosa, 2007; de “C” à “L” Paulo Ragner, 2016.

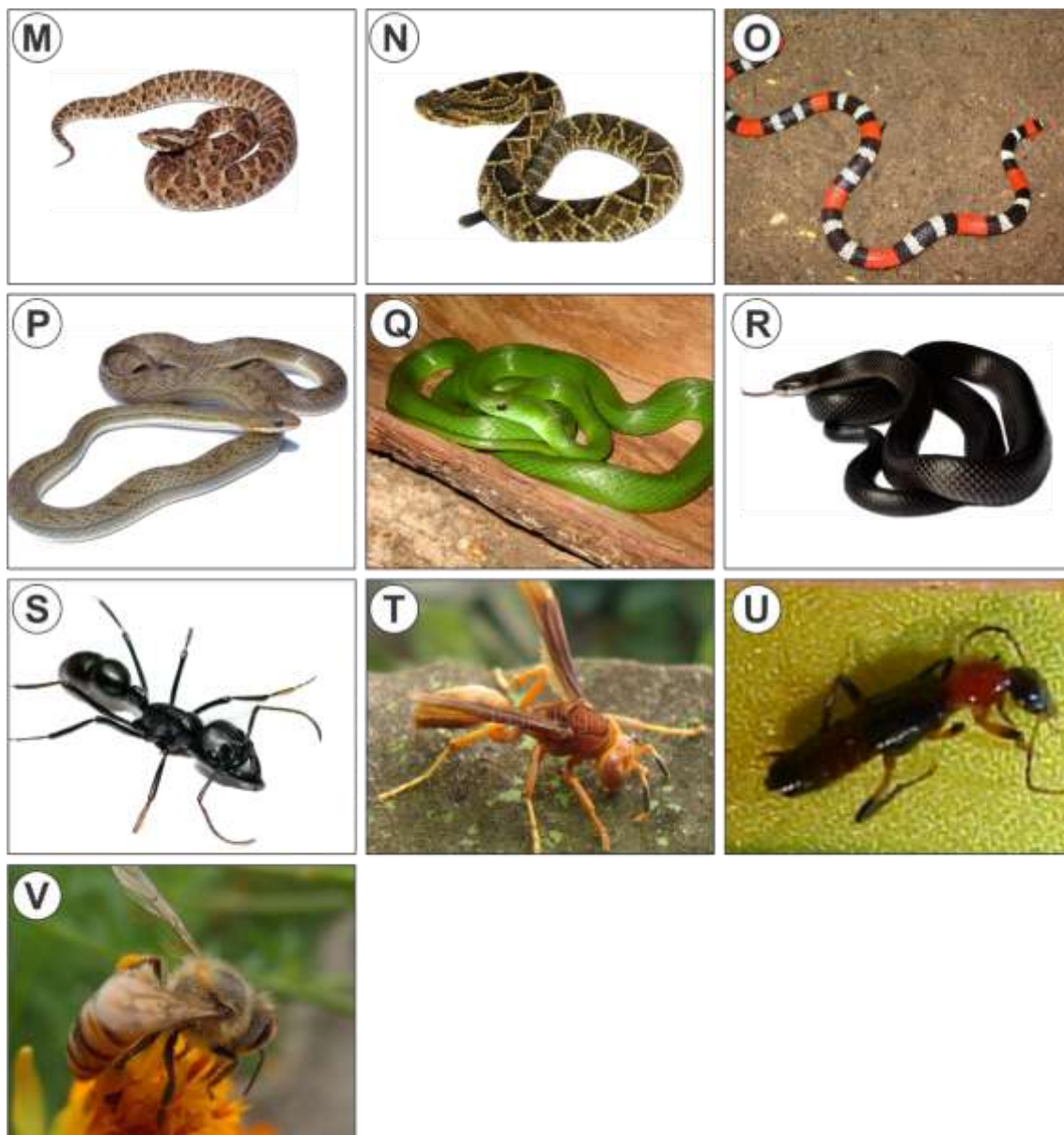


Figura 2 – Espécies de peçonhentos ocorrentes na RMCG. M) *Bothrops erythromelas*; N) *Crotalus durissus cascavella*; O) *Micrurus ibiboboca*; P) *Philodryas nattereri*; Q) *Boiruna sertaneja*; R) *Philodryas olfersii*; S) *Dinoponera quadriceps*; T) *Polistes canadenses*; U) *Paederus brasiliensis*; V) *Apis mellifera*. Fotos: “M”, “N”, “P”, “S” e “T” – Paulo Ragner, 2016; “O” e “Q” – Marco Freitas, 2016; “U” – Abraão Barbosa, 2003; e “V” Adeilson Melo, 2014.

Considerações Finais

As dificuldades para a realização de inventários vão desde a padronização metodológica e o esforço amostral, até a amplitude de espécies identificadas. Sabe-se, que ao final de um dado período, tem-se como produto uma amostra que não representa a totalidade de espécimes de uma dada área.

Entretanto, ainda é uma forma válida e barata de se obter informações ecológicas em curto espaço de tempo;

Espera-se com este checklist possibilitar padronagem taxonômica que embase trabalhos futuros no que se refere à categorização de espécies de peçonhentos ocorrentes na RMCG;

A formação de um banco de dados contendo a distribuição geográfica de animais peçonhentos auxiliaria na compreensão das dimensões de ocorrências de espécies de interesse médico.

Referências bibliográficas

BARBOSA, A. R. Animais Peçonhentos: Notificação e Identificação dos Espécimes. Revista Brasileira de Toxicologia, v. 25, p. 114, 2012.

CARDOSO, J. L. C.; HADDAD JR. V. Acidentes por Coleopteras vesicantes e outros artrópodes. In: Animais Peçonhentos do Brasil. Cardoso, J. L. C.; França, F. O. de S.; Wen, F. H.; Málaque, C. M. S.; Haddad-Jr, Vidal; Editora: SARVIER, Ed. 2. 540p. 2009

CARDOSO, J. L. et al. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica. São Paulo: Sarvier, 2009.

CARVALHO, L. S. et al. Aranhas da Caatinga. In: BRAVO, F.; CALOR, A. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmedia, 2014. p. 298.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. Herpetologia Brasileira, v. 3, Novembro 2015.

IBGE. IBGE Cidades, 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 13 Fevereiro 2015.

KONSTANTAKOPOULOS, N. et al. A cell-based assay for screening of antidotes to, and antivenom against *Chironex fleckeri* (box jellyfish) venom. Journal of Pharmacological and Toxicological Methods, 28 Fevereiro 2009. 166-170.

LOURENÇO, W. R.; GIUPPONI, A. P. L.; LEGUIN, E.-A. Description of three more new species of the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) from Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 2, n. 85, p. 709-725, 2013.

LOURENÇO, W. R.; VON EICKSTEDT, V. R. D. Sinopse das espécies de *Tityus* do nordeste do Brasil, com a redescritção de *T. neglectus* Mello-Leitão (scorpiones, Buthidae). Revista Brasileira de Zoologia, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 399-408, nov. 1988.

NOGUEIRA, A. D. S. et al. Inventário preliminar da escorpiofauna no município de Campina Grande - Paraíba. BioFar, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 74, 2008.

PLIKUS, M. V.; ASTROWSKI, A. A. Deadly hairs, lethal feathers – convergent evolution of poisonous integument in mammals and birds. Experimental Dermatology, v. 23, p. 466-468, Junho 2014.

PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: CONSERVAÇÃO, A. D. S. B. E. Bravo, Freddy e Calor, Adolfo. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

ROLAND, ; ERIC , Y. Scorpions of the World. The Journal of Arachnology, France, v. 39, p. 166-167, 2010. Disponível em:
<<http://www.bioone.org/doi/full/10.1636/0161-8202-39.1.166>>.

SCHILEYKO, A. A. Scolopendromorpha. In: ADIS, J. Amazonian Arachnida and Myriapoda. [S.l.]: Pensoft Publishers, 2002. p. 479-500.

SILVA, E. M. D. Lista de espécies de Apidae (Hymenoptera) do semiárido com base na literatura especializada. In: BRAVO, F.; CALOR, A. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

SILVA, E. M. D.; DELABIE, J. H. C. Formicidae (Hymenoptera) do Semiárido. In: BRAVO, F.; CALOR, A. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

SILVEIRA, Luís Fábio et al. Para que servem os inventários de fauna?. São Paulo, v. 24, n. 68, p. 173-207, 2010. Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100015&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Sept. 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142010000100015>.

TANARELLI, M. & SANTOS, A.M.M. 2004. Uma breve descrição sobre a história natural dos brejos nordestinos. Pp. 99-110. In: K.C. Pôrto; J.J.P. CABRAL & M. TABARELLI (orgs.). Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba: História Natural, ecologia e conservação. Brasília, Ministério do Meio Ambiente.

Araneísmos provocados por *Lasiadora*, *Corinna* e *Loxosceles* no Estado da Paraíba – Brasil – Relato de casos

Arachnidism caused by *Lasiadora*, *Corinna* and *Loxosceles* in the state of Paraíba - Brazil - Case reports

**Abraão Ribeiro Barbosa¹, Marília Gabriela dos S. Cavalcanti²,
Reinaldo Farias Paiva de Lucena³**

RESUMO

Araneísmos são comuns em todo o Estado da Paraíba- Brasil. Entretanto acredita-se que poucos casos sejam atendidos em centros especializados, ou mesmo tenham o diagnóstico preciso do agente causador. O número de espécies de aranhas de interesse médico já conhecidas, ainda é muito pequeno frente à diversidade estimada para o grupo Araneae nas Caatingas. Frequentemente, graças à ampliação nos estudos taxonômicos e publicações de novos registros, a quantidade de acidentes cuja identificação da aranha causadora pode ser feita, tem aumentado significativamente. Neste trabalho estão relatados quatro casos envolvendo três gêneros de aranhas, um possivelmente inédito para o Brasil.

Palavras – Chaves: *Araneísmo, Corinnidae, Theraophosidae*

ABSTRACT

Arachnidism are common throughout the state of Paraíba Brazil. However believe that few cases are treated in specialized centers, or even have the accurate diagnosis of the causative agent. The number of species of interest already medical interest of spiders, is still very small compared to diversity estimated for the Araneae group in Caatingas. Often, thanks to expansion in taxonomic studies and new records publications, the number of accidents whose cause spider identification can be made, has increased significantly. In this work we are reported four cases involving three genres of spiders, possibly an unprecedented for Brazil.

Key - words: *Spider bite, Corinnidae, Theraophosidae*

¹ Doutorando - Pós graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento – PRODEMA – UFPB

² Co orientadora – Centro de Ciências da Saúde – Depart. de Fisiologia e Patologia – UFPB

³ Orientador – Centro de Ciências Exatas e da Natureza – Depart. de Sistemática e Ecologia – UFPB

INTRODUÇÃO

A diversidade de aranhas é imensa e de acordo com o The world spider catalog (June 24, 2014) (PLATNICK, 2014) são 114 famílias, 3.935 gêneros e 44.906 espécies de aranhas no mundo. Até 2008 foram 3.203 espécies registradas para o Brasil (menos de 8% do total mundial), distribuídas em 659 gêneros e 72 famílias (CARVALHO, BRESOVIT et al., 2014). Mesmo diante de números tão representativos, a Caatinga é uma área de menor representatividade numérica (BRAVO e CALOR, 2014).

Na literatura, as aranhas de interesse médico descritas para o Estado da Paraíba – Brasil nas áreas de caatinga do Estado são: *Loxocles amazonica* (Gertsch, 1967) nos trabalhos de Silveira (2015) e Albuquerque, Barbosa, et al. (2004), *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776, no trabalho de Albuquerque, Sales de Albuquerque, et al. (2005); e *Lasiadora klugi* (CL Koch 1841), no trabalho de Vieira, Gonçalves e Nóbrega (2012).

Dadas as estimativas de que haja um grande número de espécies ainda por se descrever ou ampliar distribuição para o bioma Caatinga (BRAVO e CALOR, 2014), acredita-se que os números relativos a espécies de interesse médico estejam subamostrados.

Esta lacuna taxonômica recai sobre as notificações de acidentes provocados por aranhas, quando estas ocorrências são geralmente informadas subjetivamente no que se refere as espécies causadoras.

Apresenta-se neste trabalho quatro relatos de casos de araneísmo provocados pelos gêneros *Lasiadora*, *Corinna* e *Loxosceles* notificados pelo CEATOX – Campina Grande (CG) – Paraíba em 2014 e 2015.

RELATO DOS CASOS

CASO 1 – Paciente infantil de 5 anos de idade, do sexo feminino, com descrição de picada no pé direito. O acidente ocorreu em sua residência localizada na zona rural do município de Lagoa Seca – Paraíba, distante 140km da Capital do Estado. O acidente foi provocado por um macho juvenil de *Lasiadora parahybana* Mello Leitão, 1917, que foi levado ao CEATOX-CG e devidamente identificado. Foi relatado pela paciente apenas dor local, sem nenhuma manifestação sistêmica, sendo considerado um caso Leve, tratado com Loratadina suspensão, com alta médica em menos de 24h.

CASO 2 – Paciente do sexo masculino, adulto de 29 anos de idade, picado no pé direito. O acidente ocorreu nas proximidades de sua residência na zona rural de São José da Mata, distrito de Campina Grande – Paraíba, distante 130km da Capital do Estado. O acidente foi provocado por um macho do gênero *Corinna* (Figura 1), que se encontra depositado no CEATOX-CG. Na literatura específica não há registros de empecoimentos provocados por este gênero. O paciente queixou-se apenas de dor

local e prurido, sem manifestações sistêmicas, sendo o caso tido como Leve, e o paciente liberado após administração de Loratadina suspensão.

Figura 01: Exemplar de *Corinna sp* causador de acidente. Foto: Paulo Ragner

CASO 3 - Paciente do sexo feminino, de 54 anos de idade, picada no pé. O acidente ocorreu em seu domicílio, localizado na zona rural do município de São José do Espinharas - Paraíba, distante 332km da Capital do Estado. A paciente foi atendida pelo CEATOX-CG seis horas após o acidente. A mesma queixou-se de dor local, e clinicamente foi observado edema, eritema e formação de bolha no sítio da picada. O tempo de coagulação estava alterado, mas sem relato de manifestações sistêmicas, tendo sido considerado um caso Leve. Segundo a ficha de notificação, o caso foi tratado com debridamento cirúrgico, sem soroterapia, e a paciente teve alta médica em menos de 24h. Dados os sintomas e a possível evolução do caso para uma necrose, atribuiu-se o acidente a um caso de Loxoscelismo.

CASO 4 – Paciente do sexo masculino, infantil de 7 anos de idade, acometido no membro inferior esquerdo (MIE). O acidente ocorreu em seu domicílio na zona rural de São José dos Espinharas – Paraíba, distante 332km da Capital do Estado. O paciente foi atendido pelo CEATOX- CG quatro dias após os primeiros sintomas. Queixou-se de dores locais, e apresentava edema local e extensa lesão necrótica sem formação de celulite. Na anamnese foi descrito que o primeiro sintoma foi febre, sem relato de dor no ato da picada. Após atendimento médico, o quadro clínico evoluiu para prurido por todo o corpo, discreto edema no lábio superior, eritema corporal e dor ao toque no MIE. Após 5 dias de internação, com uso de terapia sintomática, sem uso soroterapia, o paciente recebeu alta médica, tendo sido o caso notificado como Loxoscelismo Leve.

DISCUSSÃO

Nos casos 1 e 2 as aranhas foram coletadas e trazidas pelos acompanhantes das vítimas, e logo depois depositados no CEATOX-CG. A identificação física destes aracnídeos possibilitou uma referência direta entre o quadro clínico apresentado e o agente causador do empeçonhamento.

No caso 1, este tipo de acidente raramente é descrito na literatura. Trata-se de araneísmo provocado por um indivíduo do gênero *Lasiodora*, grupo de pouco interesse médico no que se refere à ação do veneno. As notificações são sempre de casos Leves sem manifestações sistêmicas (Lucas, 2009).

Estas aranhas, conhecidas vulgarmente como caranguejeiras, são tidas como perigosas e agressivas, graças ao seu grande porte, aparência e comportamento de defesa erguendo os dois primeiros pares de patas em direção a ameaça. De acordo com Lucas (2009), os casos mais complicados clinicamente estão relacionados com o contato

com a pele, mucosa respiratória e olhos com tricobótrios (pelos) dispersos no ar pela ação da fricção do último par de patas no abdômen. Estas cerdas urticantes podem provocar graves irritações na pele e vias respiratórias, como também lesões na córnea.

No caso 2, um exemplar do gênero *Corinna* (Figura 01) foi encontrado entre as aranhas depositadas na coleção, anotada como causadora de um acidente Leve. Na literatura específica não foram encontrados registros de empeçonhamentos provocados por este gênero no Brasil, podendo ser este o primeiro caso registrado. Entretanto no trabalho de (VETTER e ISBISTER, 2008), há registro de acidentes com a família Corinnidae em outras partes do mundo, e segundo os relatos, todos foram considerados Leves, com sintomas de dor e prurido durando poucas horas, o que corrobora com os sintomas descritos para o referido caso.

Os casos 3 e 4 são atribuídos as loxoscelismos devido a: i) similaridade dos sintomas notificados com os descritos na literatura (Barbaro & Cardoso, 2009). ii) *Loxosceles amazonica* já ter sido descrita para a caatinga paraibana, no Cariri (ALBUQUERQUE, et al., 2004), e na mesma mesorregião (sertão paraibano) onde ocorreram os acidentes (SILVEIRA, 2015).

Nos casos 3 e 4, as vítimas que procuram atendimento possivelmente não trouxeram o animal causador do acidente por dois fatores: 1) A difícil visualização da aranha, uma vez que *Loxosceles amazonica* são minúsculas (1-3cm); e 2) as picadas podem ter sido indolores e desencadearam ações tardias, não havendo percepção momentânea do acidente.

Por fim, entende-se que do ponto de vista biológico a ausência de maiores detalhes sobre os agentes causadores de agravos, pode impedir o surgimento de novas linhas de investigação, limitando descobertas, e pondo em risco as práticas em saúde pública.

LISTA DE REFERÊNCIA

ALBUQUERQUE, H. N. de, et al. **Registro de *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967** (Aranae, Sicariidae) no Cariri Paraibano. REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA, Campina Grande, v. 1, n. 5, 2004

BARBARO, K. C.; CARDOSO, J. L. C. Mecanismo de ação do veneno de *Loxosceles* e aspectos clínicos do loxoscelismo. In: CARDOSO, J. L. C., et al. Animais Peçonhentos do Brasil. [S.l.]: Sarvier, v. 2, 2009. p. 528.

BRAVO, FREDDY e CALOR, ADOLFO. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. 298 p.

CARDOSO, J. L. et al. Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica. São Paulo: Sarvier, 2009.

CARVALHO, L. S. et al. Aranhas da Caatinga. In: BRAVO, F.; CALOR, A. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmedia, 2014. p. 298.

LUCAS, S. M. Aranhas de Interesse Médico. In: CARDOSO, J. L. C., et al. Animais Peçonhentos do Brasil. São Paulo: Sarvier, v. 2, 2009. p. 538.

PLATNICK, N. I. The world spider catalog. version 15. ed. [S.l.]: American Museum of Natural History, 2014. Disponível em:
<<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>>.

SILVEIRA, A. L. Novos registros geográficos da aranha-marrom *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 (Araneae, Sicariidae) no Nordeste do Brasil e sua importância médica. Revista de Medicina de Minas Gerais, 2015, v. 1, n. 25, p. 37-45,

VETTER, R. S.; ISBISTER, G. K. Medical aspects of spider bites. Annual Review of Entomology, 2008.v. 23, p. 409-429.

VIEIRA, W. L. S.; GONÇALVES, M. B. R.; NÓBREGA, R. P. Predation on *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) by *Lasiodora klugi* (Aranea: Theraphosidae) in the semiarid caatinga region of northeastern Brazil. Biota Neotropica, 2012, v. 12, n. 4.



Figura 1 – Mapa do Estado da Paraíba. Em destaque os locais de origem dos casos de acidentes com aranhas, e locais de registros de *Loxosceles amazonica*. Caso 1 – Lagoa

Seca (Vermelho); Caso 2 – Campina Grande (Verde); Casos 3 e 4 – São José do Espinharas (Azul escuro); * Registro de *L. amazonica*, da esquerda para a direita: Matureia, Sumé e Serra Branca (Azul claro). Mapa: Natan Medeiros Guerra



Figura 2: Exemplar de *Corinna sp* causador de acidente. Foto: Paulo Ragner - 2016

Consideração finais da Tese (Recomendações)

Fichas de notificação – análise

As fichas de investigação seguem um padrão nacional. Estas trazem informações relevantes que abastecem o sistema nacional de notificações de agravo. Contudo, durante o desenvolvimento desta Tese, foi possível observar que em alguns itens poderiam ser feitas alterações para enriquecer a coleta de dados biológicos. Considera-se que estes dados são tão importantes quanto os clínicos. Portanto, são indispensáveis para aprofundamento dos estudos epidemiológicos.

Seguem recomendações:

Item 3 – Data da Notificação

Registra a data de entrada no hospital, mas não o horário da chegada do paciente. Sem essa informação não há precisão sobre o tempo de permanência da vítima no hospital, uma vez que as fichas acabam informando simplesmente a data, e não a quantidade de horas de permanência. Ou seja, um paciente que deu entrada às 23h e 59min terá seu tempo de permanência contado com se estive todo este dia no hospital, o que pode, neste caso, transparecer uma maior média de tempo de atendimento e internação. Recomenda-se ajuste no Item acrescentando-se a data e horário inicial e final do atendimento.

Item 33 – Data do acidente

Neste item há espaço para a data do ocorrido, mas não há exigência neste ou outro item para o registro do horário em que o acidente ocorreu. Este dado é importante visto que pode categorizar a ação de espécies noturnas e diurnas. Um exemplo disso são as espécies de serpentes de interesse médico que geralmente estão ativas à noite. Seria comum que os casos com estas serpentes acontecessem neste período, entretanto, não há disponibilidade deste dado.

Sem esta informação temporal, mesmo com dois itens obrigatórios “56”, que trata da sinalização do acidente como relacionado ao trabalho ou não, e o item “38” que trata do tempo decorrido picada/atendimento, não é possível afirmar se o acidente ocorreu, muito provavelmente, porque o animal estava no seu período mais ativo. Como se trata de agentes biológicos, informações pertinentes ao comportamento destes animais são indispensáveis.

Recomenda-se ajuste no Item acrescentando-se o horário de ocorrência do acidente

Item 36 – Localidade de Ocorrência do Acidente

Este item descreve a localidade onde ocorreu o acidente, mas não possui espaço para uma descrição mais detalhada do ambiente onde ocorreu. Se estas informações fossem acrescentadas, e os dados pudessem ser compilados, seria possível traçar um panorama sobre o habitat e até micro-habitat que estes animais estão utilizando.

Tal informação seria pertinente nas políticas de prevenção a acidentes. Um bom exemplo, são as políticas de prevenção e combate ao barbeiro (*Triatoma spp*) vetor do *Tripanossoma cruzi* causador da Doença de Chagas (MS, 2016). Estas políticas baseiam-se, dentre outras variáveis, no conhecimento sobre o habitat e micro-habitat usados por estes insetos.

Recomenda-se ajuste no Item ampliando o espaço destinado à descrição da localidade de ocorrência do acidente.

Item 46 – Serpente – Tipo de Acidente

Para serpentes, casos notificados com agente causador ignorado devem ser evitados. Muitos dos registros possuem o item “ignorado” assinalado, o que pode dificultar estudos de casos clinicamente relevantes. Em uma das fichas analisadas, está registrado óbito por picada de serpente, mas como o item “46” está assinalado “9 – ignorado”, não se pode identificar qual serpente ocasionou o óbito. Esta é uma falha grave, uma vez que este caso representou 25% do total de óbitos por serpentes no período estudado.

É fato que, por vezes, não é possível identificar o animal, seja pela ausência do espécime, seja pela dificuldade de classificação taxonômica do grupo ao qual pertence, ou mesmo por inabilidade do plantonista do CEATOX. Entretanto, a imprecisão desta informação pode ocasionar subnotificações.

Recomenda-se a obrigatoriedade de cursos de reciclagem ou de aprendizado aos plantonistas do CEATOX, além do uso de guias de identificação de espécies locais.

Item 48 – Lagarta – Tipo de Acidente

Para a RMCG este tipo de acidente foi pouco notificado. O item “48” ficou obsoleto, uma vez que especificamente só oferece as opções: “1 – Lonomia”, um gênero de Lepidóptera que não ocorre para a região; “2 – outra lagarta”; ou “9 – ignorado”. Entretanto, a manutenção da opção “1” na ficha é importante, uma vez que eventualmente pode ser preenchido. .

Considerações sobre itens ausentes

Nas fichas de investigação, verificou-se que alguns itens ausentes podem influenciar nos resultados epidemiológicos. Por exemplo, falta campo para assinalar um acidente provocado por himenóptera que não seja abelha. Mesmo havendo o campo “6-outros”, onde é possível preencher com o tipo de animal causador do acidente, na oportunidade da digitalização dos dados para as planilhas do SINAN, não há como notificar o acidente para vespas ou formigas, ocultado os casos e os computando, estatisticamente, como “outros”.

Como a frequência destes acidentes é pequena é possível aceitar matematicamente que não se tenha destaque para tal notificação. Entretanto, em uma situação hipotética, em que haja um súbito aumento no número de ocorrências de empecoamento por vespas ou formigas, não haveria como categorizar estes acidentes. Logo, os números distorceriam a realidade.

As fichas de notificação de agravos disponíveis no CEATOX, possuem lacunas do ponto de vista biológico. Não há exigências para a notificação do menor grau taxonômico possível. Isso implica em uma perda significativa de dados relevantes do ponto de vista ecológico que poderiam auxiliar nas condutas de profilaxia.

No tópico “Dados do Acidente” das fichas, seria interessante a inserção de mais um Item que tratasse, pelo menos, do gênero de escorpião causador de acidente, assim como acontece para acidentes com aranhas no “item 47”. Mesmo não havendo soroterapia específica para cada gênero de escorpião, seria oportuno anotar que gêneros estão causando acidentes e qual a gravidade de cada caso.

Na literatura atual, apenas *Tityus spp* é tido como de importância médica, contudo a não exatidão de quantos e quais casos realmente foram causados por estes indivíduos, pode mascarar a ação de venenos de representantes de outros gêneros. É possível que casos com complicações clínicas semelhantes às provocadas por *Tityus* passem despercebidos e sejam provocados por outros gêneros que tenham veneno altamente tóxico e que esta particularidade seja desconhecida para a Ciência.

Considerações sobre os números de casos anotados como agente causador “ignorados/branco”

Ao todo, entre 2010 e 2015 foram notificados 740 casos como “Ignorados/branco”. Este número representa 16,76% de todos os casos

notificados para o período, e chega a ser o segundo maior percentual de notificações, ficando atrás somente do número de acidentes provocados por escorpiões. Estes números não só interferem na estatística dos dados epidemiológicos, como também provocam a subnotificação dos acidentes.

O grande número de notificações anotadas para este item pode estar relacionado a: i) dificuldades na identificação do animal; ii) imperícia; ou iii) impossibilidade de transcrição exata dos dados anotados nas fichas de notificação para o sistema de dados do SINAN.

Animais coletados e notificações

A fauna de peçonhentos descrita como causadora de acidentes na RMCG é sub amostrada. Nas análises taxonômicas feitas nos animais fixados "*in vitro*" no CEATOX, foi encontrado um número de espécies significativamente maior que as descritas rotineiramente nas fichas de notificação, nas monografias, nas dissertações, teses, e nas publicações em eventos e revistas.

A não concordância entre estes números pode estar relacionada com diversos fatores: i) A falta do exemplar animal trazido pelos pacientes; ii) A falta de plantonistas habilitados para a identificação no ato da notificação; iii) O mau acondicionamento dos animais e o estado de integridade física dos animais depositados "*in vitro*"; iv) parcerias com especialistas em taxonomia para a correta identificação dos animais.

Acondicionamento

A maioria dos animais chegam mutilados e/ou esmagados, e fixados em meios não recomendados para fins de preservação "*in vitro*". Por vezes, o inadequado acondicionamento dos animais foi verificado. Não é esperado que populares conheçam técnicas de fixação "*in vitro*", assim como não é esperado que após o recebimento dos exemplares, o CEATOX não possua mecanismos de acondicionamento e fixação adequados, possibilitando além do registro físico, a uma futura análise taxonômica.

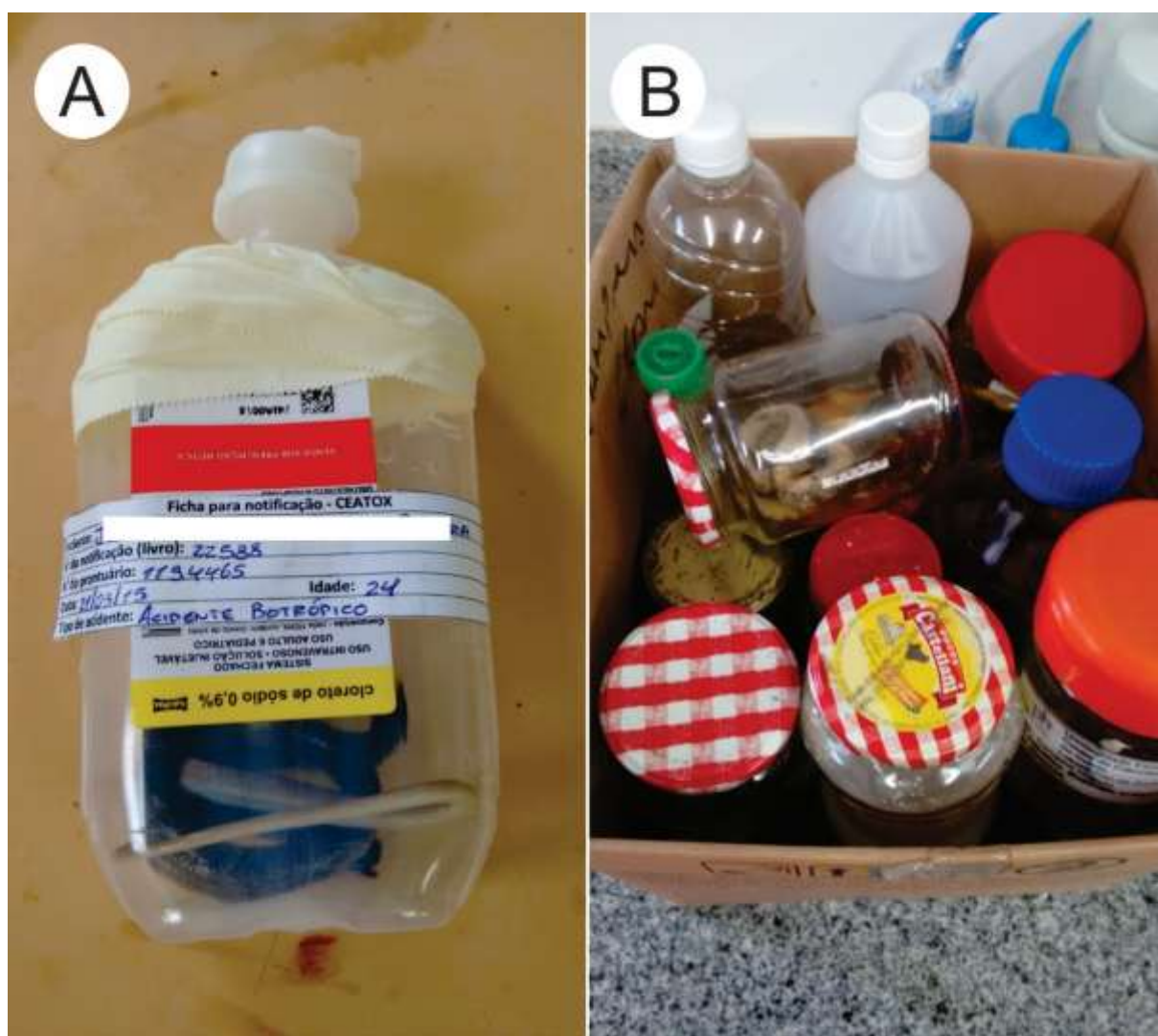
Em meio a coleção do CEATOX foram encontrados diversos recipientes em meios líquidos, usados para a fixação dos exemplares. A não padronização

dos recipientes e o uso do meio líquido apropriado dificultou a identificação de alguns exemplares.

Por exemplo, serpentes quando fixadas em formol perdem as cores naturais e diminuem a flexibilidade corpórea, o que dificulta na contagem de escamas. Se fixadas com álcool doméstico (46%) apodrecem rapidamente.

Alguns recipientes encontrados são completamente inadequados. Outros não apresentavam lacre hermético, permitindo assim que os animais fixados em álcool 70% acabassem expostos as condições ambientais devido a volatilidade no meio (Figura 2).

Figura 5 - A) Recipiente de Cloreto de Sódio reaproveitado para armazenamento de espécime causadora de acidente ofídico; B) Recipientes sem fechamento hermético e inadequados à perfeita fixação em meio húmido. Foto: Abraão Ribeiro



Alguns recipientes apresentavam rotulagem com número da ficha de notificação, o que é suficiente. Entretanto, mesmo com rótulos, alguns frascos continham um grande número de animais, especialmente se tratando de escorpiões. Como não há marcações individuais, não foi possível separar o animal e a casuística notificada.

Avaliação das Hipóteses

Hipótese 1

“Há subnotificações nos dados epidemiológicos referentes aos casos de acidentes com animais peçonhentos;”

Sim. As subnotificações estão presentes na maioria dos casos, Tanto por ausência quanto por imprecisão de dados biológicos, quanto por falhas na captação de dados nas fichas de investigação, quanto na tabulação e estatística dos dados disponíveis no TabNet.

Hipótese 2

“As espécies sinantrópicas são as maiores causadoras de acidentes;”

Sim. De acordo com os dados disponível pelo TabNet, os maiores causadores de acidentes são os escorpiões. Dentre os animais analisados, o perfil de sinantrópico é aplicado a quase todas as espécies ocorrentes na RMCG deste grupo animal.

Hipótese 3

“As espécies notificadas pelo CEATOX-CG estão sub amostradas taxonomicamente”

Sim. Tanto as fichas de investigação, os dados disponíveis no TabNet, não correspondem aos animais depositados na coleção do CEATOX-CG. Possivelmente a falta de itens específicos nas fichas e a ausência de corpo técnico especializado na identificação taxonômica destes animais, favoreceu a subnotificação.

Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, C. M. R. D. et al. Escorpionismo por *Tityus pusillus* Pocock, 1893 (Scorpiones; Buthidae) no Estado de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v. 2, n. 42, p. 206-208, mar-abr. 2009.
- ALBUQUERQUE, H. N. D. et al. Presença de *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 5, n. 1, 2005.
- ALBUQUERQUE, H. N. D. et al. Registro de *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 (Aranae, Sicariidae) no Cariri Paraibano. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 1, n. 5, 2004.
- ALBUQUERQUE, U. P. D. et al. **Methods and Techniques in Ethnobiology and Erhnoecology**. [S.l.]: New York: Springer Protocols, 2014. 480 p
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. **Métodos e técnicas para a coleta de dados etnobiológicos**. Recife: NUPEEA, 2010.
- AMORIM, A. M. D. et al. Acidentes por escorpião em uma área do Nordeste de Amaralina, Salvador - Bahia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG. v. 1, n. 36, p. 51-56, 2003.
- ANDENA, S. R.; CARPENTER, J. M. Checklist das espécies de Polistinae (Hymenoptera, Vespidae). In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação**. Feira de Santana: Printmídia, 2014. 298 p.
- ARAÚJO, C. S. et al. Seasonal variations in scorpion activities (Arachnida: Scorpiones) in an area of Caatinga vegetation in northeastern Brazil. **Sociedade Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 27, p. 372-376, jun. 2010.
- ARAUJO, M. E. D.; SANTOS, A. C. M. C. A. D. Cases of human envenoming caused by *Philodryas olfersii* and *Philodryas patagoniensis* (serpentes: Colubridae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 30, n. 6, p. 517-519, Dez. 1997.
- ARAUJO, M. M.; SILVA, C.G. A importância do sistema de informação de agravos de notificação - SINAN para a vigilância epidemiológica do Piauí. **Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde - RICS**. v. 2, n. 3. 2015.
- AZEVEDO, J. L. S. D. **A importância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica e sua contribuição na minimização dos agravos à saúde e ao meio ambiente no Brasil**, Brasília, jun. 2006.

AZEVEDO, R. V. D. et al. Síndrome de envenenamento por 2000 picadas de abelhas africanizadas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 1, n. 18, mar. 2006.

BARBOSA, A. R. Animais Peçonhentos: Notificação e Identificação dos Espécimes. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 25, p. 114, 2012.

_____. et al. Contribuição ao estudo parasitológico de jibóias, *Boa constrictor constrictor* Linnaeus, 1758, em cativeiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 2, ago. 2006.

_____. Os humanos e os Répteis da Mata: Uma abordagem etnoecológica de São José da Mata - Paraíba. 2007. Total de folhas. **Dissertação** (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007. Disponível em: <http://www.prpg.ufpb.br/prodema/novosite/smartgc/uploads/arquivos/abraao_ribeiro.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2016.

BARROSO, E. et al. Acidentes por centopéia notificados pelo "Centro de Informações Toxicológicas de Belém", num período de dois anos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 6, n. 34, p. 527-530, 2001.

BARROSO, R. D. Ofidismo no Brasil. **Boletim do Instituto Vital Brasil**, Rio de Janeiro, 26, 1944. 35-47.

BOCHNER, R. **Acidentes por animais peçonhentos**: aspectos históricos, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, Rio de Janeiro, out. 2003.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação. **Caderno de Saúde Pública**, 2002. 735-746.

BOSQUE, R. J. Mimetismo, padrões de coloração e distribuição geográfica de serpentes *Oxyrhopus Wagles*, 1830 (Colubridae) e *Micrurus* Wagler. 1824 (Elapidae). 2012. 157. **Dissertação**. (Mestrado em Ecologia) Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BRANDÃO, R. A.; FRANÇO, R. D. Acidente por *Rhopalurus agamemnon* (Koch, 1839) (Scorpiones, Buthidae). **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 3, p. 342-344, 2010.

BRASIL. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2005.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal Saúde. **Doença de Chagas**. 2016. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/646-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a->>

z/doenca-de-chagas/l2-doenca-de-chagas/11114-informacoes-tecnicas-chagas>. Acesso em: 05 jul. 2016.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE -MS. **Guia Brasileiro de Vigilância Epidemiológica** - Programa Nacional de Controle de Acidentes por Animais Peçonhentos. Brasília: [s.n.], 1998. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1489>> . Acesso em: 17 nov. 2015.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portal da Saúde, **Guia de vigilância epidemiológica**. 2016. Disponível em: <http://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/aranhas_2.htm>. Acesso em: 09 mai. 2016.

BRAZIL, I. V. **Instituto Vital Brazil**, 2015. Disponível em: <<http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/cientista.html>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

BRAVO, F.; CALOR, A. Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. 298 p.

BRAZIL, V. As cobras venenosas e o tratamento específico do ofidismo. Imprensa Médica, São Paulo, XVII, 1909. 17-21.

BRINKMAN, L. et al. Chironex fleckeri (Box Jellyfish) Venom Proteins: Expansion of a cnidarian toxin family that elicits variable cytolytic and cardiovascular effects. **Journal of biological chemistry**, Brinkman, 21 fev. 2014. 8.

BRITES NETO, J.; DUARTE, K. M. R. Modeling of spatial distribution for scorpions of medical importance in the São Paulo State, Brazil. **Veterinary World**, v. 8, n. 7, p. 823-830, 2015.

BÜCHERL, W. **Catálogo dos Quilópodos da Zona Neotropical**. Memórias do Instituto Butantã, São Paulo, v. XV, p. 251-372, 1941.

CAMBRIDGE, F. O. P. On the spiders of the genus Latrodectus Walckenaer. **Proc. Zool. Soc. Lond**, p. 247-261, 1902.

CARDOSO, J. L. et al. **Animais peçonhentos do Brasil**: biologia, clínica e terapêutica. São Paulo: Sarvier, 2009.

CARVALHO, L. S. et al. Aranhas da Caatinga. In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido**: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmedia, 2014. p. 298.

CENTRO DE ESTUDOS DE VENENOS E ANIMAIS PEÇONHENTOS DA UNESP – CEVAP. **Acidentes com artrópodes**, 2016. Disponível em:

<http://www.cevap.org.br/Cont_Default.aspx?cont=EMEA>. Acesso em: 08 mai. 2016.

CHIPPAUX, J.-P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, v. 21, n. 13, 2015.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 3, nov. 2015.

CZERESNIA, D. **Do contágio à transmissão**: ciência e cultura na gênese do conhecimento epidemiológico. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997. p. 123.

DIAS, S. C.; CANDIDO, D. M.; BRESCOVIT, A. D. Scorpions from Mata do Buraquinho, João Pessoa, Paraíba, Brazil, with ecological notes on a population of *Ananteris mauryi* Lourenço (Scorpiones, Buthidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 23, p. 707-710, set. 2006.

DIETRICH, et al. Poor alkaloid sequestration by arrow poison frogs of the genus *Phylllobates* from Costa Rica. **Toxicon Mebs**, v. 80, p. 73-77, 2014.

EDUARDO, B. et al. Acidentes por centopéia notificados pelo "Centro de Informações Toxicológicas de Belém", num período de dois anos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 6, n. 34, p. 527-530, 2001.

FISZON, J. T.; BOCHNER, R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, 11-1, 2008. 114-127.

FISZON, J. T.; BOCHNER, R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. **Rev. bras. epidemiol.** São Paulo , v. 11, n. 1, p. 114-127, mar. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2008000100011>.

FITA, D. S.; COSTA NETO, E. M.; SCHIAVETTI, . 'Offensive' snakes: cultural beliefs and practices related to snakebites in a Brazilian rural settlement. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, Fita, Didac, 6, 2010. 13.

FONSECA, F. **Animais Peçonhentos**. Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais, São Paulo, 1949.

- FRANÇA, F. G. R. O mimetismo das serpentes corais em ambientes campestres, savânicos e florestais da América do Sul. 2008. 189. **Tese** (Doutorado em Ecologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- GIUPPONI, A. P. D. L.; VASCONCELOS, E. G. D.; LOURENÇO, W. R. The genus *Ananteris Thorell*, 1891 (Scorpiones, Buthidae) in southeast Brazil, with the description of three new species. **ZooKeys**, v. 13, p. 29-41, 2009.
- GONDIM, P. D. M. et al. Topographic anatomy and sexual dimorphism of *Bothrops erythromelas* Amaral, 1923. **Herpetozoa**, Wien, v. 28, n. 3/4, p. 133-140, jan. 2016.
- GUSMÃO, M. A. B.; CREÃO-DUARTE, A. J. Diversidade e análise faunística de Sphingidae (Lepidoptera) em área de brejo e caatinga no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 3, n. 21, p. 491-498, set. 2004.
- HADDAD JÚNIOR, V. E. A. Identification of two novel cytolytic peptides from the hydrozoan *Olindias sambaquiensis* (Cnidaria). **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, 2014
- HADDAD-JR, V. et al. Tropical dermatology: Venomous arthropods and human skin. **Journal of the American Academy of Dermatology**, p. 347.e1-e8, set. 2012.
- HADDAD-JR, V.; CARDOSO, J. L. C. Eurismo e lepidopterismo. In: CARDOSO, J. L. C., et al. **Animais Peçonhentos do Brasil**. São Paulo: Sarvier, 2009. p. 289.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. IBGE Cidades. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 13 fev. 2015.
- INDICATTI, R. P. et al. Diversidade de aranhas (Arachnida, Araneae) de solo na bacia do reservatório do Guarapiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 5, n. 1, 2005.
- INSTITUTO BUTANTAN. **Nossa História**. 2015. Disponível em <<http://www.butantan.gov.br/butantan/nossahistoria/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 17 nov. 2015.
- JANUÁRIO, A. H. et al. Neo-clerodane diterpenoid, a new metalloprotease snake venom inhibitor from *Baccharis trimera* (Asteraceae): anti-proteolytic and anti-hemorrhagic properties. **Chemico-biological interactions**, 2004. 243 - 251.
- JEANNE, R. L. Construction and utilization of multiple combs in *Polistes canadensis* in relation to the biology of a predaceous moth. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 4, p. 293-310, 1979.

KERPEL, S. M. et al. Borboletas do Semiárido: conhecimento atual e contribuições do PPBio. In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido: biodiversidade e conservação**. [S.l.]: [s.n.], 2014. p. 289.

KESSELRING, J.; EBERT, H. Relação das borboletas encontradas na Mata do Buraquinho, João Pessoa, paraíba, Brasil. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 2, p. 105-118, 1979.

KONSTANTAKOPOULOS, N. et al. A cell-based assay for screening of antidotes to, and antivenom against *Chironex fleckeri* (box jellyfish) venom. **Journal of Pharmacological and Toxicological Methods**, 28 fev. 2009. 166-170.

KURY, A. B. et al. Amblypygi, Opiliones, Schizomida, Scorpiones and Chilopoda, Tocantins, Brazil. **Check List**, v. 6, n. 4, 2010.

LAGUARDIA, J. et al. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (SINAN): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 13, n. 3, p. 135-146, set. 2004. Disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000300002&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 13 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742004000300002>.

LIRA, A. F. D. A.; ALBUQUERQUE, C. M. R. D. Diversity of scorpions (Chelicerata: Arachnida) in the Atlantic Forest in Pernambuco, northeastern Brazil. **Check List**, v. 6, n. 10, p. 1331-1335, 2014.

LIRA, A. F. F.; REGO, ; ALBUQUERQUE, C. M. R. How important are environmental factors for the population structure of co-occurring scorpion species in a tropical forest? **Canadian Journal of Zoology**, n. 93, p. 15-19, 2015.

LOURENÇO, W. R.; GIUPPONI, A. P. L.; LEGUIN, E. A. Description of three more new species of the genus *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae) from Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 2, n. 85, p. 709-725, 2013.

_____; VON EICKSTEDT, V. R. D. Escorpiões de Importância Médica. In: CARDOSO, J. L. C., et al. **Animais Peçonhentos do Brasil**. São Paulo: Sarvier, v. 2, 2009. p. 198-213.

_____; VON EICKSTEDT, V. R. D. Sinopse das espécies de *Tityus* do nordeste do Brasil, com a redescritção de *T. neglectus* Mello-Leitão (scorpiones, Burthidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 399-408, nov. 1988.

_____; VON EICKSTEDT V. R. D. Sinopse das espécies de *Tityus* do nordeste do Brasil, com a redescritção de *T. neglectus*, Mello-Leitão (scorpiones, buthidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.5, n. 3, p. 399-408, 1988.

MAGUALHÃES, O. Campanha antiofídica em Minas Gerais. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 1958. 291-371.

MARQUES, O. A. V. Defensive behavior of the green snake *Philodryas viridissimus* (Linnaeus) (Colubridae, Reptilia) from the Atlantic Forest in Northeastern Brazil. **Rev. Bras. Zoologia**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 265-266, mar. 1999.

MEDEIROS, C. A. Himenópteras de importância médica. In: CARDOSO, J. L. D. C., et al. **Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. [S.l.]: Sarvier, v. 2, 2009. Cap. 26, p. 539.

MEDEIROS, C. R. D.; FRANÇA, F. O. D. S. Acidentes por Abelhas e Vespas. In: CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. de S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD-JR, Vidal; **Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. [S.l.]: Sarvier, v. 2, 2009. p. 540.

MORAIS, R. H. P. Lepidópteros de importância médica. In: CARDOSO, J. L. C., et al. **Animais Peçonhentos do Brasil**. São Paulo: Sarvier, v. 2, 2009. p. 540.

MOURA, M. R. D. et al. O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, 2010.

NEO-CLERODANE. Diterpenoid, a new metalloprotease snake venom inhibitor from *Baccharis trimera* (Asteraceae): anti-proteolytic and anti-hemorrhagic properties. **Chemico-biological interactions**, 150 p. 2004.

NOBREGA, A. R. R. et al. A zoological catalogue of hunted reptiles in the semiarid region of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, n. 27, 2012. Disponível em: <<http://gogalegroup.ez15.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA306521257&v=2.1&u=cap&it=r&p=AONE&sw=w&asid=04933a478fbc74f38d25bb8095156868>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

NOGUEIRA, A. D. S. et al. Inventário preliminar da escorpiofauna no Município de Campina Grande - Paraíba. **BioFar**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p. 74, 2008.

OLIVEIRA, B. H. S. D. et al. Importância ecológica da escorpiofauna do complexo Aluizio Campos. **Revista Brasileira de Informações Científicas**, v. 1, n. 1, abr. 2010.

OLIVEIRA, F. A. D. et al. Acidente humano por picadas de abelhas africanizadas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 4, n. 33, p. 403-405, 2000.

OLIVEIRA, F. N. et al. Accidents caused by *Bothrops* and *Bothropoides* in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 6, p. 662-667, dezembro 2010. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000600012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 abr. 2016.

OLIVEIRA, H. F. A. D.; COSTA, C. F. D.; SASSI, R. **Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil**, v. 3, n. 16, p. 633-643, 2013.

OLIVEIRA, Fagner Neves et al. Accidents caused by *Bothrops* and *Bothropoides* in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 43, n. 6, p. 662-667, Dec. 2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822010000600012&lng=en&nrm=iso>. access on 14 Sept. 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000600012>.

PARAÍBA.UEPB. CONSUNI. Resolução nº 116, de 11 de jun. de 2015. Cria o Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande – CEATOX, e aprova seu Regimento Interno e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**, João Pessoa, PB, 11 jun. 2015. Disponível em: <<http://paraiba.pb.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/Diario-Oficial-11-06-2015.pdf>>. Acesso em: 11 de dezembro de 2015.

PENTEADO, D. C. Accidentes ophidicos: Efeitos do tratamento específico sobre a mortalidade ophidica. **Coletânea dos Trabalhos do Instituto Butantan 1901-1917** (Instituto Butantan, org.), São Paulo, 1918. 325-331.

PESSOA, W. F. B. et al. Analysis of Protein Composition and Bioactivity of *Neoponera villosa* Venom (Hymenoptera: Formicidae). **PLoS One**, v. 9, p. e87556, 2014.

PINHO, F.M.O, Pereira, I.D. Ofidismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 24-29, mar. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302001000100026&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 abr. 2016.
47: 24-29, 2001.

PLATNICK, N. I. **The world spider catalog**. version 15. ed. [S.l.]: American Museum of Natural History, 2014. Disponível em:
<<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>>. Acesso em

.....

PLIKUS, M. V.; ASTROWSKI, A. A. Deadly hairs, lethal feathers – convergent evolution of poisonous integument in mammals and birds. **Experimental Dermatology**, v. 23, p. 466-468, jun. 2014.

PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: BRAVO, F. E. C. A. **Artrópodes do Semiárido**: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

PORTO, T. J. et al. Escorpiões da Caatinga: conhecimento atual e desafios. In: BRAVO, F. E. C. A. **Artrópodes do Semiárido**: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

PORTO, T. J.; BRAZIL, T. K.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Scorpions, state of Bahia, northeastern Brazil. **Check list**, v. 6, n. 2, 2010.

QUEIROZ, J. D. **O processo produtivo do soro antiofídico**: da crise à superação? Goiania, 2005.

ROCHA, M. M. T. D.; FURTADO, M. D. F. D. Análise das atividades biológicas dos venenos de *Philodryas olfersii* (Lichtenstein) e *P. patagoniensis* (Girard) (Serpentes, Colubridae). **Rev. Bras. Zoologia**, Curitiba, v. 24, n. 2, Jun. 2007.

ROCHA, M. M. T. D.; FURTADO, M. D. F. D. Caracterização individual do veneno de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril em função da distribuição geográfica no Brasil (Serpentes, Viperidae). **Rev. Bras. Zoolologia, Curitiba**, jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81752005000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 abr. 2016.

ROLAND, E. Y. Scorpions of the World. **The Journal of Arachnology**, France, v. 39, p. 166-167, 2010. Disponível em: <<http://www.bioone.org/doi/full/10.1636/0161-8202-39.1.166>>. Acesso em

ROSA, J. A. R. D. et al. Relatório Epidemiológico - **Acidentes por Animais Peçonhentos**. Secretaria Municipal de Saúde. Bento Gonçalves, p. 23. 2015.

SANT'ANNA, O. A.; FARIA, M. The beguining of immunology: antisera and the characterization of specificity in the immune. **Revista de Medicina**, São Paulo, Jan-mar 2005. 7.

SANTANA NETO, P. D. L. E. A. Envenenamento fatal por baiacu (Tetrodontidae): relato de um caso em criança. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, fev. 2010. 92-94. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000400014&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 22 abr. 2016

SANTANA, A. L. D. **Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas**: o desafio da padronização dos dados, Rio de Janeiro, p. 100, 2005.

SANTOS, M. D. S. D. et al. Description of the male of *Tityus kuryi* Lourenço, 1997 and notes about males of *Tityus stigmurus* (Thorell, 1877) and *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 (Scorpiones, Buthidae). **ZooKeys**, n. 435, p. 49-61, 2014.

SANTOS, R. L. et al. Bromeliads as a keystone resource for the scorpion *Tityus neglectus* in eastern Rio Grande do Norte State. **Journal of the Bromeliad Society**, n. 53, p. 256-258, 2003.

SARACENI, V. et al. Estudo de confiabilidade do SINAN a partir das Campanhas para a Eliminação da Sífilis Congênita no Município do Rio de Janeiro. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 419-424, dec. 2005. Available from
<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 set. 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2005000400010>.

SCHILEYKO, A. A. Scolopendromorpha. In: ADIS, J. **Amazonian Arachnida and Myriapoda**. [S.l.]: Pensoft Publishers, 2002. p. 479-500.

SCHWARTZ, E. F. et al. **Arthropod venoms**: A vast arsenal of insecticidal neuropeptides. *Peptide Science*, 98, 2012.

SEGALLA, M. V. et al. Brazilian Amphibians: List of Species. **Herpetologia Brasileira**, v. 3, jun. 2014.

SILVA, E. M. D. Lista de espécies de Apidae (Hymenoptera) do semiárido com base na literatura especializada. In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido**: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

SILVA, E. M. D.; DELABIE, J. H. C. Formicidae (Hymenoptera) do Semiárido. In: BRAVO, F.; CALOR, A. **Artrópodes do Semiárido**: biodiversidade e conservação. Feira de Santana: Printmídia, 2014. p. 298.

SILVEIRA, A. L. Novos registros geográficos da aranha-marrom *Loxosceles amazonica* Gertsch, 1967 (Araneae, Sicariidae) no Nordeste do Brasil e sua importância médica. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, v. 1, n. 25, p. 37-45, 2015.

SILVEIRA, L. F. et al. **Para que servem os inventários de fauna?**. São Paulo, v. 24, n. 68, p. 173-207, 2010. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 set. 2016.

TABARELLI, M.; SANTOS, A. M. M. Uma Breve Descrição Sobre a História Natural dos Brejos Nordestinos. In: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. **Brejos de Altitude em Pernambuco e Paraíba. História Natural, Ecologia e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 17-24.

TORRES, A. F. C. et al. **Transcriptome Analysis in Venom Gland of the Predatory Giant Ant *Dinoponera quadriceps***: Insights into the Polypeptide Toxin Arsenal of Hymenopterans. PLoS One, v. 9, n. 1, p. e87556, jan. 2014.

VASCONCELLOS, A.; SANTANA, G. G.; SOUZA, A. K. Nest spacing and architecture, and swarming of males of *Dinoponera quadriceps* (Hymenoptera, Formicidae) in a remnant of the Atlantic Forest in Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 64, n. 2, 2004.

VIEIRA, W. L. S.; GONÇALVES, M. B. R.; NÓBREGA, R. P. Predation on *Tropidurus hispidus* (Squamata: Tropiduridae) by *Lasiadora klugi* (Aranea: Theraphosidae) in the semiarid caatinga region of northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 4, 2012.

VITAL BRAZIL, I. **Instituto Vital Brazil**, 2015. Disponível em: <<http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/cientista.html>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

VITAL, B. **A Defesa Contra o Ophidismo**. Pócai & Weiss, São Paulo, 1911.

YAMAGUTI, H. Y. Análise filogenética e biogeográfica do gênero *Rhopalurus* Thorell, 1876 (Arachnida: Scorpiones: Buthidae). 2001. 221. **Tese** (Doutorado em Zoologia) São Paulo: Instituto de Bociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

Anexo 1

Normas aplicadas ao artigo intitulado: Epidemiologia de peçonhentos – contribuição aos estudos na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba 2010/2015

Normas para artigos submetidos a Revista Gaia Scientia

TIPOS DE TRABALHOS

O período de submissão de manuscritos será de 01 de março a 30 de novembro de cada ano. Submissões fora deste período serão rejeitadas de imediato.

A Gaia Scientia a partir de seu número de 2016 passará a cobrar uma taxa de publicação, a qual pode ser paga utilizando o pag seguro que encontra-se no rodapé da página principal.

Deve ser enviada uma carta de anuência com a assinatura do autor principal e de todos os co-autores, evidenciando assim a concordância na submissão do artigo.

Revisões. Revisões são publicadas somente a convite do Editor-Chefe.

Artigos. Os artigos devem ser subdivididos nas seguintes partes:

1. Título;
2. Resumo, Abstract e Resumen (escrito em sequencia, com até 250 palavras ou menos, sem abreviações), com suas respectivas palavras-chave, keywords e palabras clave; O resumo é OBRIGATÓRIO nos 3 idiomas;
3. Introdução;
4. Material e Métodos;
5. Resultados e Discussão (o autor pode optar por separar ou unir estes itens);
6. Agradecimentos (quando necessário, fica a critério dos autores);
7. Conclusão e;
8. Referências.

Onde se aplicar, a parte de Materiais e Métodos deve indicar o Comitê de Ética que avaliou os procedimentos para estudos em humanos ou as normas seguidas para a manutenção e os tratamentos experimentais em animais. Todos os trabalhos na área da Etnobiologia e Etnoecologia são obrigados a apresentar as informações do Comitê de Ética.

Breves comunicações ou Resenhas

Só serão aceitas mediante consulta prévia com o Editor Chefe. Breves comunicações devem ser enviadas em espaço duplo. Depois da aprovação não serão permitidas alterações no artigo, a fim de que somente correções de erros tipográficos sejam feitos nas provas. Os autores devem enviar seus artigos somente em versão eletrônica.

Preparação de originais

FORMATAÇÃO DOS ARTIGOS

Os artigos podem ser redigidos em português, inglês ou espanhol, mas a revista recomenda a publicação em inglês. Devem ser preparados em espaço simples, fonte Times News Roman, tamanho 11, com folha A4 (210 x 297 mm), obedecendo todas as margens com 2,5 cm. Depois de aceitos nenhuma modificação será realizada, para que nas provas haja somente correção de erros tipográficos.

Tamanho dos artigos. Os artigos devem ter no máximo 30 laudas. Artigos sucintos e cuidadosamente preparados, têm preferência tanto em termos de impacto, quando na sua facilidade de leitura.

Tabelas e ilustrações. Somente ilustrações de alta qualidade serão aceitas. Todas as ilustrações serão consideradas como figuras, inclusive desenhos, gráficos, mapas e fotografias. A localização provável das figuras no artigo deve ser indicada.

Figuras digitalizadas. As figuras devem ser enviadas de acordo com as seguintes especificações:

1. Desenhos e ilustrações devem ser em formato .PS/.EPS ou .CDR (Postscript ou Corel Draw) e nunca inseridas no texto;
2. Imagens ou figuras em meio tom devem ser no formato .TIF ou .PNG e nunca inseridas no texto;
3. Cada figura deve ser enviada em arquivo separado;
4. Em princípio, as figuras devem ser submetidas no tamanho em que devem aparecer na revista, i.e., largura de 8 cm (uma coluna) ou 12,6 cm (duas colunas) e com altura máxima para cada figura menor ou igual a 22 cm.

As legendas das figuras devem ser enviadas em espaço duplo e em folha separada. Cada dimensão linear das menores letras e símbolos não deve ser menor que 2 mm depois da redução. Somente figuras em preto e branco serão aceitas. 5. Artigos de Matemática, Física ou Química podem ser digitados em Tex, AMS-Tex ou Latex; 6. Artigos sem fórmulas matemáticas podem ser enviados em .RTF ou em WORD para Windows.

Agradecimentos (opcional). Devem ser inseridos no final do texto. Agradecimentos pessoais devem preceder os agradecimentos a instituições ou agências. Notas de rodapé devem ser evitadas; quando necessário, devem ser numeradas. Agradecimentos a auxílios ou bolsas, assim como agradecimentos à colaboração de colegas, bem como menção à origem de um artigo (e.g. teses) devem ser indicados nesta seção.

Abreviaturas. As abreviaturas devem ser definidas em sua primeira ocorrência no texto, exceto no caso de abreviaturas padrão e oficial. Unidades e seus símbolos devem estar de acordo com os aprovados pela ABNT ou pelo Bureau International des Poids et Mesures (SI).

Referências. Os autores são responsáveis pela exatidão das referências. Artigos publicados e aceitos para publicação (no prelo) podem ser incluídos. Comunicações pessoais devem ser autorizadas por escrito pelas pessoas envolvidas. Referências a teses, abstracts de reuniões, simpósios (não publicados em revistas) e artigos em preparo ou submetidos mas ainda não aceitos, NÃO podem ser citados no texto e não devem ser incluídos na lista de referências.

As referências devem ser citadas no texto como, por exemplo, (Smith 2004), (Smith and Wesson 2005) ou, para três ou mais autores, (Smith et al. 2006). Dois ou mais artigos do mesmo autor no mesmo ano devem ser distinguidos por letras, e.g. (Smith 2004a), (Smith 2004b) etc. Artigos com três ou mais autores com o mesmo primeiro autor e ano de publicação também devem ser distinguidos por letras.

s referências devem ser listadas em ordem alfabética do primeiro autor sempre na ordem do sobrenome XY no qual X e Y são as iniciais.

A abreviatura para os Anais da Academia Brasileira de Ciências é An Acad Bras Cienc. Os seguintes exemplos são considerados como guia geral para as referências.

ARTIGOS

García-Moreno J, Clay R and Ríos-Munoz CA. 2007. The importance of birds for conservation in the neotropical region. *Journal of Ornithology*, 148(2):321-326.

Pinto ID e Sanguinetti YT. 1984. Mesozoic Ostracode Genus *Theriosynoecum* Branson, 1936 and validity of related Genera. *Anais Academia Brasileira Ciências*, 56:207-215.

Posey DA. 1983. O conhecimento entomológico Kayapó: etnometodologia e sistema cultural *Anuário Antropológico*, 81:109-121.

LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS

Davies M. 1947. An outline of the development of Science, Athinker's Library, n. 120. London: Watts, 214 p.

Prehn RT. 1964. Role of immunity in biology of cancer. In: National Cancer Conference, 5, Philadelphia Proceedings, Philadelphia: J.B. Lippincott, p. 97-104.

Uytenbogaardt W and Burke EAJ. 1971. Tables for microscopic identification of minerals, 2nd ed., Amsterdam: Elsevier, 430 p.

Woody RW. 1974. Studies of theoretical circular dichroism of Polipeptides: contributions of B-turns. In: Blouts ER et al. (Eds), Peptides, polypeptides and proteins, New York: J Wiley & Sons, New York, USA, p. 338-350.

OUTRAS PUBLICAÇÕES

International Kimberlite Conference, 5, 1991. Araxá, Brazil. Proceedings ... Rio de Janeiro: CPRM, 1994, 495 p.

Siatycki J. 1985. Dynamics of Classical Fields. University of Calgary, Department of Mathematics and Statistics, 55 p. Preprint n. 600.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. Os manuscritos devem ser apresentados na seguinte sequência: página de rosto, resumos em português, espanhol e inglês, palavras chaves, palavras clave e key words, texto, tabelas, agradecimentos, referências bibliográficas.
2. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
5. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação por Pares Cega.

Anexo 2

Normas aplicadas aos artigos intitulados: **“Fauna de escorpiões do interior da Paraíba – Brasil, Checklist, Notas ecológicas e Novos registros de distribuição geográfica”** e **“Checklist da fauna de peçonhentos encontrados na Região Metropolitana de Campina Grande – Paraíba/Brasil”**

Anais da Academia Brasileira de Ciências

Normas

The journal Anais da Academia Brasileira de Ciências from 2012 onwards only considers online submissions. Once you have prepared your manuscript according to the instructions below, please visit the new, improved online submission website at <https://mc04.manuscriptcentral.com/aabc-scielo>. Please read these instructions carefully and follow them strictly. In this way you will help ensure that the review and publication of your paper are as efficient and quick as possible. The editors reserve the right to return manuscripts that are not in accordance with these instructions. Papers must be clearly and concisely written in English

Aim and editorial policy

All submitted manuscripts should contain original research not previously published and not under consideration for publication elsewhere. The primary criterion for acceptance is scientific quality. Papers should avoid excessive use of abbreviations or jargon, and should be intelligible to as wide an audience as possible. Particular attention should be paid to the Abstract, Introduction, and Discussion sections, which should clearly draw attention to the novelty and significance of the data reported. Failure to do this may result in delays in publication or rejection of the paper.

Texts can be published as a review, a full paper (article) or as a short communication. Issues appear in March, June, September and December.

Types of Papers

Reviews

Reviews are published by invitation only. However, a proposal for a Review may be submitted in the form of a brief letter to the Editor at any time. The letter should state the topics and authors of the proposed review, and should state why the topic is of particular interest to the field.

Articles

Whenever possible the articles should be subdivided into the following parts: 1. Front Page; 2. Abstract (written on a separate page, 200 words or less, no abbreviations); 3. Introduction; 4. Materials and Methods; 5. Results; 6. Discussion; 7. Acknowledgments, if applicable; 8. References. Articles from some areas such as Mathematical Sciences should follow their usual format. In some cases it may be advisable to omit part (4) and to merge parts (5) and (6). Whenever applicable, the Materials and Methods section should indicate the Ethics Committee that evaluated the procedures for human studies or the norms followed for the maintenance and experimental treatments of animals.

Short communications

Short communications aim to report on research which has progressed to the stage when it is considered that results should be divulged rapidly to other workers in the field. A short communication should also have an Abstract and should not exceed 1,500 words. Tables and Figures may be included but the text length should be proportionally reduced. Manuscripts submitted as articles but found to fit these specifications will be published as short communications upon the author's agreement.

Preparation of manuscripts

All parts of the manuscript should be double-spaced throughout. After acceptance, no changes will be made in the manuscript so that proofs require only corrections of typographical errors. The authors should send their manuscript in electronic version only.

Length of manuscript

While papers may be of any length required for the concise presentation and discussion of the data, succinct and carefully prepared papers are favored both in terms of impact as well as in readability.

Tables and Illustrations

Only high-quality illustrations will be accepted. All illustrations will be considered figures including drawings, graphs, maps, photographs as well as tables with more than 12 columns or more than 24 lines (maximum of 5 figures free of charge). Their tentative placement in the text should be indicated.

Digitalized figures

Figures should be sent according to the following specifications: 1. Drawings and illustrations should be in format EPS (PostScript) or AI (Adobe Illustrator) and never be inserted in text; 2. Images or figures in grayscale should be in format TIF and never be inserted in text; 3. Each figure should be saved in a

separate file; 4. Figures should be submitted at high quality (minimum resolution of 300dpi) at the size they are to appear in the journal, i.e., 8 cm (one column) or 16.5 cm (two columns) wide, with maximal height for each figure and respective legend smaller than or equal to 22 cm. The legends to the figures should be sent double-spaced on a separate page. Each linear dimension of the smallest characters and symbols should not be less than 2 mm after reduction; 5. Manuscripts on Mathematics, Physics or Chemistry may be typesetted in , or . The TEX, PDF and BIB files should be sent, and EPS files if there are any figures; 6. Manuscripts without mathematical formulae may be sent in RTF, DOC or DOCX.

Front page

The front page of the manuscript should present the following items: 1. Title of the article (the title should be short, specific, and informative); 2. Full name(s) of the author(s); 3. Full professional address of each author (institution, street, number, zip code, city/county, state if applicable, country, etc.); 4. Key words (four to six in alphabetical order); 5. Running title (up to 50 characters); 6. Academy Section (one out of our 10 areas) to which the content of the work belongs; 7. Name and e-mail address of the author to whom all correspondence and proofs should be provided.

Acknowledgments

These should be included at the end of the text. Personal acknowledgments should precede those of institutions or agencies. Footnotes should be avoided; when necessary they must be numbered. Acknowledgments to grants and scholarships, and of indebtedness to colleagues as well as mention to the origin of an article (e.g. thesis) should be added to the Acknowledgments section.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at their first occurrence in the text, except for official, standard abbreviations. Units and their symbols should conform to those approved by the ABNT or by the Bureau International des Poids et Mesures (SI).

References

Authors are responsible for the accuracy of the References. Published articles and those in press may be included. Personal communications (Smith, personal communication) must be authorized in writing by those involved. References to thesis, meeting abstracts (not published in indexed journals) and manuscripts in preparation or submitted, but not yet accepted, should be cited in the text as (Smith et al., unpublished data) and should NOT be included in the list of references.

The references should be cited in the text as, for example, 'Smith 2004', 'Smith and Wesson 2005' or, for three or more authors, 'Smith et al. 2006'. Two or

more papers by the same author(s) in the same year should be distinguished by letters, e.g. 'Smith 2004a', 'Smith 2004b' etc. Letters should also distinguish papers by three or more authors with identical first author and year of publication. References should be listed according to the alphabetical order of the first author, always in the order SURNAME XY in which X and Y are initials. If there are more than ten authors, use et al. after the first author. References must contain the title of the article. Names of the journals should be abbreviated. For the correct abbreviations, refer to lists of the major databases in which the journal is indexed or consult the World List of Scientific Periodicals. The abbreviation to be used for the Anais da Academia Brasileira de Ciências is An Acad Bras Cienc. The following examples are to be considered as guidelines for the References.

REFERENCES

Albe-Fessard D, Condes-Lara M, Sanderson P and Levante A. 1984a. Tentative explanation of the special role played by the areas of paleospinothalamic projection in patients with deafferentation pain syndromes. *Adv Pain Res Ther* 6: 167-182.

Albe-Fessard D, Sanderson P, Condes-Lara M, Deland-Sheer E, Giuffrida R And Cesaro P. 1984b. Utilisation de la depression envahissante de Leão pour l'étude de relations entre structures centrales. *An Acad Bras Cienc* 56: 371-383.

Knowles RG and Moncada S. 1994. Nitric oxide synthases in mammals. *Biochem J* 298: 249-258.

Pinto ID and Sanguinetti YT. 1984. Mesozoic Ostracode Genus *Theriosynoecum* Branson, 1936 and validity of related Genera. *An Acad Bras Cienc* 56: 207-215.

Books and book chapters

Davies M. 1947. An outline of the development of Science. Thinker's Library, n. 120. London: Watts, 214 p.

Prehn RT. 1964. Role of immunity in biology of cancer. In: NATIONAL CANCER CONFERENCE, 5., Philadelphia. Proceedings ... , Philadelphia: J. B. Lippincott, p. 97-104.

Uytenbogaardt W And Burke EAJ. 1971. Tables for microscopic identification of minerals, 2nd ed., Amsterdam: Elsevier, 430 p.

Woody Rw. 1974. Studies of theoretical circular dichroism of polipeptides: contributions of B-turns. In: BLOUTS ER ET AL. (Eds), *Peptides, polypeptides and proteins*, New York: J Wiley & Sons, New York, USA, p. 338-350.

Other publications

International Kimberlite Conference, 5, 1991. Araxá, Brazil. Proceedings... Rio de Janeiro: CPRM, 1994, 495 p.

Siatycki J. 1985. Dynamics of Classical Fields. University of Calgary, Department of Mathematics and Statistics, 1985, 55 p. Preprint no. 600.

Anexo 3

Normas aplicadas a Nota científica intitulada “Araneísmos provocados por *Lasiodora*, *Corinna* e *Loxosceles* no Estado da Paraíba – Brasil – Relato de casos”

Anais da Academia Brasileira de Ciências

The journal *Anais da Academia Brasileira de Ciências* from 2012 onwards only considers online submissions. Once you have prepared your manuscript according to the instructions below, please visit the new, improved online submission website at <https://mc04.manuscriptcentral.com/aabc-scielo>. Please read these instructions carefully and follow them strictly. In this way you will help ensure that the review and publication of your paper are as efficient and quick as possible. The editors reserve the right to return manuscripts that are not in accordance with these instructions. Papers must be clearly and concisely written in English

Aim and editorial policy

All submitted manuscripts should contain original research not previously published and not under consideration for publication elsewhere. The primary criterion for acceptance is scientific quality. Papers should avoid excessive use of abbreviations or jargon, and should be intelligible to as wide an audience as possible. Particular attention should be paid to the Abstract, Introduction, and Discussion sections, which should clearly draw attention to the novelty and significance of the data reported. Failure to do this may result in delays in publication or rejection of the paper.

Texts can be published as a review, a full paper (article) or as a short communication. Issues appear in March, June, September and December.

Types of Papers

Reviews

Reviews are published by invitation only. However, a proposal for a Review may be submitted in the form of a brief letter to the Editor at any time. The letter should state the topics and authors of the proposed review, and should state why the topic is of particular interest to the field.

Articles

Whenever possible the articles should be subdivided into the following parts: 1. Front Page; 2. Abstract (written on a separate page, 200 words or less, no abbreviations); 3. Introduction; 4. Materials and Methods; 5. Results; 6.

Discussion; 7. Acknowledgments, if applicable; 8. References. Articles from some areas such as Mathematical Sciences should follow their usual format. In some cases it may be advisable to omit part (4) and to merge parts (5) and (6). Whenever applicable, the Materials and Methods section should indicate the Ethics Committee that evaluated the procedures for human studies or the norms followed for the maintenance and experimental treatments of animals.

Short communications

Short communications aim to report on research which has progressed to the stage when it is considered that results should be divulged rapidly to other workers in the field. A short communication should also have an Abstract and should not exceed 1,500 words. Tables and Figures may be included but the text length should be proportionally reduced. Manuscripts submitted as articles but found to fit these specifications will be published as short communications upon the author's agreement.

Preparation of manuscripts

All parts of the manuscript should be double-spaced throughout. After acceptance, no changes will be made in the manuscript so that proofs require only corrections of typographical errors. The authors should send their manuscript in electronic version only.

Length of manuscript

While papers may be of any length required for the concise presentation and discussion of the data, succinct and carefully prepared papers are favored both in terms of impact as well as in readability.

Tables and Illustrations

Only high-quality illustrations will be accepted. All illustrations will be considered figures including drawings, graphs, maps, photographs as well as tables with more than 12 columns or more than 24 lines (maximum of 5 figures free of charge). Their tentative placement in the text should be indicated.

Digitalized figures

Figures should be sent according to the following specifications: 1. Drawings and illustrations should be in format EPS (PostScript) or AI (Adobe Illustrator) and never be inserted in text; 2. Images or figures in grayscale should be in format TIF and never be inserted in text; 3. Each figure should be saved in a separate file; 4. Figures should be submitted at high quality (minimum resolution of 300dpi) at the size they are to appear in the journal, i.e., 8 cm (one column) or 16.5 cm (two columns) wide, with maximal height for each figure and respective legend smaller than or equal to 22 cm. The legends to the figures should be sent double-spaced on a separate page. Each linear dimension of the

smallest characters and symbols should not be less than 2 mm after reduction; 5. Manuscripts on Mathematics, Physics or Chemistry may be typesetted in , or . The TEX, PDF and BIB files should be sent, and EPS files if there are any figures; 6. Manuscripts without mathematical formulae may be sent in RTF, DOC or DOCX.

Front page

The front page of the manuscript should present the following items: 1. Title of the article (the title should be short, specific, and informative); 2. Full name(s) of the author(s); 3. Full professional address of each author (institution, street, number, zip code, city/county, state if applicable, country, etc.); 4. Key words (four to six in alphabetical order); 5. Running title (up to 50 characters); 6. Academy Section (one out of our 10 areas) to which the content of the work belongs; 7. Name and e-mail address of the author to whom all correspondence and proofs should be provided.

Acknowledgments

These should be included at the end of the text. Personal acknowledgments should precede those of institutions or agencies. Footnotes should be avoided; when necessary they must be numbered. Acknowledgments to grants and scholarships, and of indebtedness to colleagues as well as mention to the origin of an article (e.g. thesis) should be added to the Acknowledgments section.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at their first occurrence in the text, except for official, standard abbreviations. Units and their symbols should conform to those approved by the ABNT or by the Bureau International des Poids et Mesures (SI).

References

Authors are responsible for the accuracy of the References. Published articles and those in press may be included. Personal communications (Smith, personal communication) must be authorized in writing by those involved. References to thesis, meeting abstracts (not published in indexed journals) and manuscripts in preparation or submitted, but not yet accepted, should be cited in the text as (Smith et al., unpublished data) and should NOT be included in the list of references.

The references should be cited in the text as, for example, 'Smith 2004', 'Smith and Wesson 2005' or, for three or more authors, 'Smith et al. 2006'. Two or more papers by the same author(s) in the same year should be distinguished by letters, e.g. 'Smith 2004a', 'Smith 2004b' etc. Letters should also distinguish papers by three or more authors with identical first author and year of publication. References should be listed according to the alphabetical order of the first author, always in the order SURNAME XY in which X and Y are initials.

If there are more than ten authors, use et al. after the first author. References must contain the title of the article. Names of the journals should be abbreviated. For the correct abbreviations, refer to lists of the major databases in which the journal is indexed or consult the World List of Scientific Periodicals. The abbreviation to be used for the Anais da Academia Brasileira de Ciências is An Acad Bras Cienc. The following examples are to be considered as guidelines for the References.

REFERENCES

Albe-Fessard D, Condes-Lara M, Sanderson P and Levante A. 1984a. Tentative explanation of the special role played by the areas of paleospinothalamic projection in patients with deafferentation pain syndromes. *Adv Pain Res Ther* 6: 167-182.

Albe-Fessard D, Sanderson P, Condes-Lara M, Deland-Sheer E, Giuffrida R And Cesaro P. 1984b. Utilisation de la depression envahissante de Leão pour l'étude de relations entre structures centrales. *An Acad Bras Cienc* 56: 371-383.

Knowles RG and Moncada S. 1994. Nitric oxide synthases in mammals. *Biochem J* 298: 249-258.

Pinto ID and Sanguinetti YT. 1984. Mesozoic Ostracode Genus *Theriosynoecum* Branson, 1936 and validity of related Genera. *An Acad Bras Cienc* 56: 207-215.

Books and book chapters

Davies M. 1947. An outline of the development of Science. *Thinker's Library*, n. 120. London: Watts, 214 p.

Prehn RT. 1964. Role of immunity in biology of cancer. In: NATIONAL CANCER CONFERENCE, 5., Philadelphia. *Proceedings ...*, Philadelphia: J. B. Lippincott, p. 97-104.

Uytenbogaardt W And Burke EAJ. 1971. Tables for microscopic identification of minerals, 2nd ed., Amsterdam: Elsevier, 430 p.

Woody Rw. 1974. Studies of theoretical circular dichroism of polipeptides: contributions of B-turns. In: BLOUTS ER ET AL. (Eds), *Peptides, polypeptides and proteins*, New York: J Wiley & Sons, New York, USA, p. 338-350.

Other publications

International Kimberlite Conference, 5, 1991. Araxá, Brazil. *Proceedings...* Rio de Janeiro: CPRM, 1994, 495 p.

Siatycki J. 1985. Dynamics of Classical Fields. University of Calgary, Department of Mathematics and Statistics, 1985, 55 p. Preprint no. 600.

Anexo 4

Certidão de Aprovação do Comitê de Ética.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 6ª Reunião realizada no dia 21/07/2016, o Projeto de pesquisa intitulado: **“PANORAMA DOS ACIDENTES PROVOCADOS POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: A EPIDEMIOLOGIA, A EQUIPE TÉCNICA E A COMUNIDADE”**, do pesquisador Abraão Ribeiro Barbosa. Prot. nº 0172/16. CAAE: 55981916.3.0000.5188.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à apresentação do relatório final do estudo proposto à apreciação do Comitê.


Andréa Márcia da C. Lima
Mat. SIAPE 1117510
Secretária do CEP-CCS-UFPB

Anexo 5

Ficha de Investigação de Agravos – parte I

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		3 Data da Notificação	
	2 Agravos/doença ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS		Código (CID10) X 29	4 UF
	5 Município de Notificação		Código (IBGE)	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)
Notificação Individual	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1 - 1º trimestre 2 - 2º trimestre 3 - 3º trimestre 4 - Não gestacional 5 - Não 6 - Não se aplica 8 - Ignorado	13 Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado
	14 Escolaridade 0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica			
	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe	
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	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 9 - Ignorado	30 País (se residente fora do Brasil)	
Dados Complementares do Caso				
Antecedentes Epidemiológicos	31 Data da 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 9 - Ignorado		38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento 1) 0-1h 2) 1-3h 3) 3-6h 4) 6-12h 5) 12-24h 6) 24 e + h 9) Ignorado	
Dados Clínicos	39 Local da Picada 01 - Cabeça 02 - Braço 03 - Ante-Braço 04 - Mão 05 - Dedo da Mão 06 - Tronco 07 - Coxa 08 - Perna 09 - Pé 10 - Dedo do Pé 99 - Ignorado		40 Manifestações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	41 Se Manifestações Locais Sim, especificar: Dor Edema Equimose Necrose Outras (Espec.)		42 Manifestações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar: neuropalíticas (píose palpebral, turvação visual) hemorrágicas (gingivorragia, outros sangramentos) vagais (vômitos, diarreias) mielíticas/hemolíticas (mialgia, anemia, urina escura) renais (oligúria/anúria) Outras (Espec.)		44 Tempo de Coagulação 1 - Normal 2 - Alterado 9 - Não realizado	
Dados do Acidente	45 Tipo de Acidente 1 - Serpente 2 - Aranha 3 - Escorpião 4 - Lagarta 5 - Abelha 6 - Outros 9 - Ignorado		46 Serpente - Tipo de Acidente 1 - Botrópico 2 - Crotálico 3 - Elapídico 4 - Laquético 5 - Serpente Não Peçonhenta 9 - Ignorado	
	47 Aranha - Tipo de Acidente 1 - Foneutrismo 2 - Loxoscelismo 3 - Latrodectismo 4 - Outra Aranha 9 - Ignorado		48 Lagarta - Tipo de Acidente 1 - Lonomia 2 - Outra lagarta 9 - Ignorado	

Anexo 6

Ficha de Investigação de Agravos – parte II

Tratamento	49 Classificação do Caso 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado		50 Soroterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:			
	Antibotrópico (SAB)	Anticrotático (SAC)	Antiaracnítico (SAAr)	
	Antibotrópico-lagético (SABL)	Antielapídico (SAE)	Antioxoscélico (SALox)	
52 Complicações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
54 Complicações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
Conclusão	56 Acidente Relacionado ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		57 Evolução do Caso 1 - Cura 2 - Óbito por acidentes por animais peçonhentos 3 - Óbito por outras causas 9 - Ignorado	
			58 Data do Óbito	
59 Data do Encerramento				

Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas	
OFIDISMO	Botrópico <i>jararaca</i> <i>jararacuçu</i> <i>urutu</i> <i>caçaca</i>		2 - 4	
	Leve: dor, edema local e equimose discreto			
	Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas	SAB	4 - 8	
	Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão		12	
	Crotático <i>cascavel</i> <i>bolcininga</i>		5	
	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretos de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, mialgia discreta ou ausente			
ESCORPIONISMO	Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretos de início precoce, mialgia discreta, urina escura	SAC	10	
	Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensos, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20	
	Laquétrico <i>surucuru</i> <i>pico-de-jaca</i>		10	
	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta	SABL	20	
	Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial			
	Elaídico <i>coral verdadeira</i>		10	
ARANEISMO	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAEL		
	Escorpiônico <i>escorpião</i>		---	
	Leve: dor, eritema e parestesia local			
	Moderado: sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve	SAEsc ou SAA	2 - 3	
	Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque		4 - 6	
	Loxoscélico <i>aranha-marrom</i>		---	
LONOMIA	Leve: lesão incaracterística sem aranha identificada			
	Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema endurecido local, cefaléia, febre, exantema	SAA ou SALox	5	
	Grave: lesão característica, hemólise intravascular		10	
	Foneutrismo <i>aranha-armadeira</i> <i>aranha-da-banana</i>		---	
	Leve: dor local			
	Moderado: sudorese ocasional, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial	SAA	2 - 4	
LONOMIA	Grave: sudorese profusa, vômitos frequentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial		5 - 10	
	taturana <i>oruga</i>		---	
	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia			
LONOMIA	Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas	SALon	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 necropsia, etc.)

Investigador	Município/Unidade de Saúde		Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura	
	Animais Peçonhentos		SVS 19/01/2008	