



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**RAIMUNDA MARIA DUARTE NOGUEIRA FERREIRA**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ACIDENTES POR  
ARANHAS NO ESTADO DA PARAÍBA NOS ANOS DE 2015 A  
2017**

**JOÃO PESSOA – PB**

**ABRIL – 2019**

**RAIMUNDA MARIA DUARTE NOGUEIRA FERREIRA**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ACIDENTES POR  
ARANHAS NO ESTADO DA PARAÍBA NOS ANOS DE 2015 A  
2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

**Orientador: Prof.Dr. Hemersonlury Ferreira Magalhães**

**JOÃO PESSOA – PB**

**ABRIL – 2019**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

F383a Ferreira, Raimunda Maria Duarte Nogueira.  
Aspectos epidemiológicos de acidentes por aranhas no  
estado da Paraíba nos anos de 2015 a 2017 / Raimunda  
Maria Duarte Nogueira Ferreira. - João Pessoa, 2019.  
35 f. : il.

Orientação: Hemerson Iury Ferreira Magalhães.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Aranha. 2. Animais peçonhentos. 3. Araneísmo. 4.  
Aranhas de importância médica. I. Magalhães, Hemerson  
Iury Ferreira. II. Título.


UFPB/BC


RAIMUNDA MARIA DUARTE NOGUEIRA FERREIRA

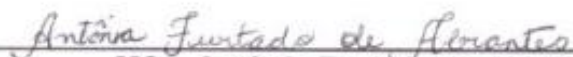
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ACIDENTES POR  
ARANHAS NO ESTADO DA PARAÍBA NOS ANOS DE 2015 A  
2017

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em 06 de Maio de 2019.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Hemerson Iury Ferreira Magalhães  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB  
Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
MSc. Antônia Furtado de Abrantes  
Centro de Informação de Assistência Toxicológica - CIATox  
Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, autor e consumidor da minha vida, por seu amor incondicional e por ter me ajudado durante essa caminhada, a Ele toda honra, glória, louvor e adoração.

Aos meus pais, Francisco e Antonia, por sempre acreditarem em mim e fazerem o possível para que eu tivesse uma boa educação. Mainha, muito obrigada por tudo o que a senhora tem feito. Amo muito vocês.

À minha irmã, Renata, pelas palavras de apoio e confiança, obrigada por toda a ajuda, minha irmã.

Às minhas tias: Jarleide, Socorro e Lourdinha, obrigada por terem sido meus pontos de apoio aqui nessa cidade.

Aos meus sogros, Jocilan e Maria, por nunca mediram esforços para nos ajudar no que fosse necessário, muito obrigada.

Ao meu esposo amado, muito obrigada por me apoiar e ter escolhido estar ao meu lado, mesmo tendo que deixar outras coisas para trás.

Aos meus filhos, João Miguel e Pedro Lucas, obrigada por fazerem minha vida maravilhosa, têm sido tudo por vocês.

As minhas companheiras de caminhada, Jaciclene, Jéssica, Rayane, Rildeane e Sabine, o apoio e amizade de vocês foi essencial para que eu conseguisse chegar até aqui.

Aos professores Roberto e Hemerson por toda a orientação e paciência, deixo aqui meu muito obrigada.

A toda família CIATox, que agregou tanto conhecimento e amor a minha formação, foi um grande prazer fazer parte dessa família por dois anos, muito obrigada.

A todas as pessoas maravilhosas que conheci durante esses anos, professores, funcionários e alunos dessa instituição, obrigada por tudo.

## RESUMO

FERREIRA, R.M.D.N. Aspectos Epidemiológicos de Acidentes por Aranhas no Estado da Paraíba nos Anos de 2015 a 2017. João Pessoa, 2019. Trabalho de conclusão de curso em Farmácia – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba.

Os animais peçonhentos constituem um problema de saúde pública, dado o grande número de acidentes que causam. No Brasil, os principais acidentes com animais peçonhentos são o ofídico, escorpiónico e araneísmo. Entre as diversas espécies de aranhas destacamos as de interesse médico que são: *Loxosceles*, *Phoneutriae* e *Latrodectus*. Essas aranhas facilmente encontradas próximo a casas ou mesmo em seu interior causam acidentes que vão de leves a graves. Os objetivos desse trabalho foram identificar as aranhas de interesse médico no Brasil, observar os efeitos do veneno dessas aranhas, relatar as principais sintomatologias das vítimas de araneísmos, bem como verificar dados epidemiológicos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre acidentes com aranhas dos anos de 2015 a 2017. O trabalho consiste em uma revisão de literatura no período de 2007 a 2018, onde realizou-se consultas ao banco de dados eletrônico como: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Portal CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior), foram usados dados do Ministério da Saúde do Brasil com números oficiais sobre os acidentes com aranhas dos anos de 2015 a 2017, sexo e faixa etária prevalentes nos casos e classificação de risco. Temos que em 2015 foram notificados 95 casos, 2016 foram 61 e 2017 foram 5431, a faixa etária prevalente em casos foi entre 20 e 39 anos, 37,90% dos casos em 2015, 31,15% dos casos em 2016 e 32% em 2017, com relação ao sexo mais frequente em acidentes temos que em 2015, 54,74% foram do sexo feminino já em 2016 contamos com 57,38% do sexo masculino e 2017 temos 56,49% do sexo feminino, em sua maioria os acidentes são leves, 76,84% em 2015, 72,2% em 2016 e 90% em 2017, a espécie com maior número de casos é a *Loxosceles*, porém o que chama atenção são as notificações com espécie ignorada ou outros com número muito alto, o que pode ser consequência da dificuldade na identificação da espécie e também as péssimas condições em que os animais chegam ao atendimento dificultando ainda mais a identificação. Conclui-se que existe uma real necessidade em ampliar os estudos sobre as principais espécies com importância médica para que se possa ter números mais concretos sobre os acidentes notificados como araneísmo.

**Palavras-chaves:** Aranha; Animais peçonhentos; Araneísmo; Aranhas de importância médica.

## ABSTRACT

FERREIRA, R.M.D.N. Epidemiological Aspects of Spider Accidents in the State of Paraíba in the Years 2015 to 2017. João Pessoa, 2019. Job completion of a course in Pharmacy – Health Sciences Center, Federal University of Paraíba.

Poisonous animals are a public health problem, given the large number of accidents they cause. In Brazil, the main accidents with venomous animals are ophidian, scorpionic and araneian. Among the several species of spiders we highlight those of medical interest that are: *Loxosceles*, *Phoneutria* and *Latrodectus*. These spiders easily found near homes or even in their interior cause accidents ranging from mild to severe. The objectives of this study were to identify spiders of medical interest in Brazil, to observe the poison effects of these spiders, to report the main symptomatology of araneism victims, as well as to verify epidemiological data from the SINAN spiders from the years 2015 to 2017. The work consists of a literature review from 2007 to 2018, where queries were made to the electronic database such as: Scielo (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Latin American Literature and Caribbean Health Sciences) and CAPES Portal (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel), data from the Brazilian Ministry of Health were used with official figures on spider accidents from the years 2015 to 2017, sex and age group prevalent in cases and risk classification. In 2015, 95 cases were reported, 2016 were 61 and 2017 were 5431, the prevalent age group in cases was between 20 and 39 years, 37.90% of cases in 2015, 31.15% of cases in 2016 and 32% in 2017, with regard to the most frequent sex in accidents we have that in 2015, 54.74% were female in 2016 we had 57.38% male and 2017 we had 56.49% female, mostly accidents are slight, 76.84% in 2015, 72.2% in 2016 and 90% in 2017, the species with the highest number of cases is *Loxosceles*, but what is worth mentioning are notifications with ignored species or others with number very high, which can be a consequence of the difficulty in identifying the species and also the poor conditions in which the animals arrive at the service, making it even more difficult to identify. It is concluded that there is a real need to expand the studies on the main species of medical importance so that more concrete figures can be obtained on the accidents reported as araneísmo.

**Keywords:** Spider; Venomous animals; Araneísmo; Spiders of medical importance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

<b>Figura 1</b> –Morfologia externa das aranhas, aspecto dorsal (a) e aspecto ventral (b).....	14
<b>Figura 2</b> – Aranha armadeira.....	15
<b>Figura 3</b> –Aranha marrom.....	15
<b>Figura 4</b> – Aranha viúva negra.....	16
<b>Figura 5</b> – Aranha caranguejeira.....	16
<b>Figura 6</b> –Aranha de jardim.....	17
<b>Figura 7</b> –Fluxograma de acidentes com aranhas .....	20

### GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2015.....	26
<b>Gráfico2</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2015.....	26
<b>Gráfico 3</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2016.....	27
<b>Gráfico4</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2016.....	27
<b>Gráfico 5</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2017.....	28
<b>Gráfico6</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2017.....	28

## QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Efeitos dos venenos das aranhas de acordo com a atividade fisiopatológica.....	18
--	----

## TABELAS

<b>Tabela 1</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e faixa etária, anos de 2015 a 2017.....	25
--	----

<b>Tabela 2</b> –Notificações de acidentes por tipo de aranha e sexo, entre os anos de 2015 a 2017.....	29
---	----

<b>Tabela 3</b> – Notificações de acidentes por tipo de aranha e classificação de risco, anos de 2015 a 2017.....	29
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

BIREME	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
SCIELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SIHSUS	Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informação Sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 ARANHAS .....	12
2.1.1 TAXONOMIA.....	12
2.1.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E <i>HABITAT</i> .....	12
2.1.3 MORFOLOGIA.....	14
2.1.4 EFEITOS DAS TOXINAS DAS ARANHAS .....	17
2.2 PREVENÇÃO DE ACIDENTES E ATENDIMENTO À VÍTIMA DE ARANEÍSMO.....	19
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>22</b>
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>23</b>
4.1 GERAL .....	23
4.2 ESPECÍFICOS .....	23
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	<b>24</b>
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>25</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os animais peçonhentos são identificados como os responsáveis por produzir ou modificar os venenos, e estes contêm algum mecanismo para injetar esse veneno em sua presa ou predador. Os animais venenosos primordiais que são causadores de acidentes no Brasil, são os de espécies de serpentes, de escorpiões, de aranhas, de lepidópteros (mariposas e suas larvas), de himenópteros (abelhas, formigas e vespas), de coleópteros (besouros), de quilópodes (lacraias), de peixes, de cnidários (águas-vivas e caravelas), entre outros (BRASIL, 2016). Os venenos e peçonhas animais apresentam uma mistura complexa de toxinas que foram desenvolvidas evolutivamente como estratégia de defesa e/ou captura de presas, e estas causam modificações fisiológicas nas presas (LEWIS & GARCIA, 2003).

Todos os anos, no Brasil, ocorrem cerca de 100 mil acidentes por animais peçonhentos, resultando em 220 mortes e cerca de 1000 pacientes sofrem sequelas após uma picada de cobra (CHIPPAUX, 2015). Salieta-se ainda que acidentes envolvendo animais peçonhentos foram responsáveis por 26,8% (26.590 casos) dos casos de intoxicação humana e por 11,1 % dos óbitos de intoxicação humana no país, no ano de 2012 (SINITOX, 2015).

Os acidentes envolvendo escorpiões, serpentes e aranhas são os mais frequentes no Brasil, representando 12,6, 4,6 e 3,8 % dos casos, respectivamente. Outros animais peçonhentos ou venenosos, como abelhas, centopeias, lacraias, maribondos, vespas, peixes de água doce e lagartas, entre outros, correspondem a 5,8 % das intoxicações humanas (SINITOX, 2015). A forma mais eficiente de tratamento para acidentados por serpente, escorpião e algumas aranhas é o uso do soro específico (BRASIL, 2011).

Por questão de sobrevivência vários animais migram de seu ambiente natural para os centros urbanos e domésticos, a partir daí a ocorrência de acidentes por animais peçonhentos se torna mais frequente em consequência do desequilíbrio ecológico (KAMIMURA, 2009).

As aranhas e escorpiões possuem uma tendência crescente de se adaptar em ambientes urbanos, devido à facilidade de encontrar alimentos (INSTITUTO BUTANTAN, 2015). A maioria possui hábitos noturnos e durante o dia escondem-se sob cascas de árvores, pedras, materiais de construção, dentro das casas, principalmente em calçados e roupas amontoadas, mantendo-se ativos durante o ano todo (BRASIL, 2010).

Os acidentes causados por aranhas são comuns, porém a maioria não apresenta repercussão clínica. Os gêneros de importância em saúde pública no Brasil são a aranha-marrom (*Loxosceles*), aranha-armadeira ou macaca (*Phoneutria*) e viúva-negra (*Latrodectus*). Acidentes causados por outras aranhas podem ser comuns, porém sem relevância em saúde pública, sendo que os principais grupos pertencem, principalmente, às aranhas que vivem nas casas ou suas proximidades, como caranguejeiras e aranhas de grama ou jardim (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo abordar os aspectos epidemiológicos de acidentes com aranhas no estado da Paraíba entre os anos de 2015 a 2017.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ARANHAS

#### 2.1.1 TAXONOMIA

As aranhas fazem parte do Reino Animalia, Filo Arthropoda, Subfilo Chelicerata, Classe Arachnida. A classe dos aracnídeos é composta principalmente pelos escorpiões, ácaros, carrapatos e aranhas, sendo marcada por artrópodes com quatro pares de patas. Já foram descritas mais de 70.000 espécies mundialmente distribuídas, sendo a maioria delas inofensiva para seres humanos e animais (HICKMAN, 2001).

Os acidentes com Aracnídeos são causados principalmente pelas aranhas e escorpiões. As aranhas formam um grande grupo de aproximadamente 35.000 espécies descritas (HICKMAN JÚNIOR et al., 2009; LUCAS, 2003).

Os aracnídeos são invertebrados que existem em grande abundância e representatividade em todo o mundo. São, em sua maioria, sensíveis a fatores físicos, tais como temperatura, umidade, vento e intensidade luminosa; além de fatores biológicos, tais como, estrutura da vegetação e disponibilidade de alimento (SILVA & SANTOS, 2011).

Estão presentes em vários relatos na história da humanidade. Na civilização egípcia, nas linhas de Nazca no Peru e em vários outros períodos, estes animais são mencionados como símbolos em cultos religiosos. Há também relatos clínicos com relação aos acidentes ocorridos devido a suas picadas muito antes do ano zero (CARDOSO et al., 2003).

#### 2.1.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E *HABITAT*

A ordem Araneae, está distribuída por praticamente todo o globo terrestre, sendo composta por aproximadamente 40.000 espécies diferentes. As aranhas são predadoras, geralmente utilizam a administração de veneno como forma de

neutralizar suas presas que são, na maioria das vezes, insetos. A maioria dos venenos destes aracnídeos é inofensiva para os seres humanos, por outro lado, alguns podem ser mortais (HICKMAN et al., 2004; WISE, 2006; VETTER&ISBISTER, 2008).Dentre os gêneros com maior importância clínica devido aos danos causados por seus acidentes estão os gêneros *Loxosceles*, *Phoneutria* em todos os continentes e *Latrodectus* na América do sul (CARDOSO et al., 2003; VETTER&ISBISTER, 2008).

O Brasil apresenta alta diversidade de espécies de artrópodes peçonhentos por estar localizado na zona tropical. Entre as aranhas podemos encontrar cinco espécies do gênero *Phoneutria*, sete do gênero *Loxosceles* e três do gênero *Latrodectus*, além de outras espécies cujos acidentes, em raros casos, são graves, como no caso dos acidentes provocados por aranhas da família Lycosidae(CARDOSO et al., 2003).

Segundo HOGAN et al. (2004), o acidente causado por aranhas do gênero *Loxosceles* tem seu primeiro registro em 1879, sendo o gênero a causar o maior número de acidentes no mundo, com ampla distribuição no globo com maior incidência na zona tropical, ocorrendo em sua maioria nas épocas quentes e chuvosas do ano, quando estes animais tem uma maior atividade devido a fatores bióticos e abióticos.

Outra espécie de aracnídeo tem uma importância clínica no que diz respeito a agravos à saúde. O gênero *Latrodectus*, pode ser localizado nas Américas, Sul da Ásia, África, Europa e Oceania. Conhecida popularmente como Viúva Negra, estes animais vivem em espaços abertos ou próximos a locais ocupados por seres urbanos, por ter um tamanho pequeno e uma teia irregular, dificilmente é perceptível (CARDOSO et al., 2003; VETTER&ISBISTER, 2008).

O gênero *Phoneutria*(Aranha Armadeira), também conhecida como Aranha da Bananeira, tem incidência predominante na América do Sul. Esta aranha difere das outras espécies por ser mais agressiva e não atacar, somente quando são esmagadas ou pressionadas contra partes do corpo. Outras espécies de aracnídeos são encontradas ao redor do mundo com importância local e os casos

de envenenamento não causam acidentes graves em grande escala (CARDOSO et al., 2003; VETTER&SBISTER, 2008).

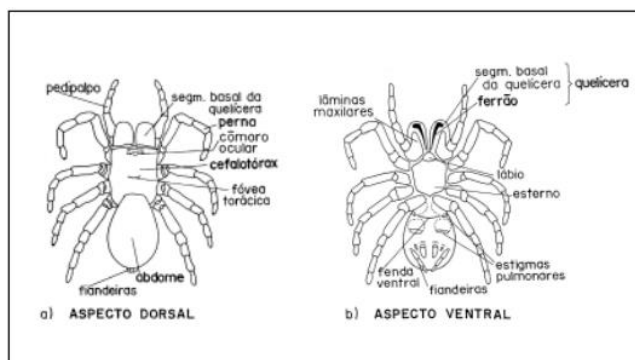
### 2.1.3 MORFOLOGIA

As aranhas possuem grandes variações morfológicas variando de 0,37 mm a pouco mais de 30 cm de tamanho, podendo apresentar superfície corporal lisa ou corpo coberto por cerdas, com diferentes formas e tamanhos de pernas, bem como composição dos olhos que variam de dois, seis, oito ou então ausentes, assim como seus aparatos respiratórios que variam de pulmões e traquéias, podendo ter ambos ou nenhum (BARTH, 2002).

A região posterior da aranha, o abdome, apresenta ventralmente as aberturas genitais, as saídas dos pulmões e das traquéias. Ainda nesta face, medial ou distalmente encontram-se de dois a quatro pares de fiandeiras, órgãos que produzem os fios de seda. A produção de seda ocorre nas glândulas com saídas nas fiandeiras, órgãos especializados para tecer teias. As fiandeiras são encontradas de dois a quatro pares, sendo estruturas exclusivas das aranhas (SILVA et al., 2005)

As aranhas são animais carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Muitas têm hábitos domiciliares e peridomiciliares. Apresentam o corpo dividido em cefalotórax e abdome (figura 1). No cefalotórax articulam-se os quatro pares de pernas, um par de pedipalpos e um par de quelíceras. Nas quelíceras estão os ferrões utilizados para inoculação do veneno (FUNASA, 2001).

**Figura 1** – Morfologia externa das aranhas, aspecto dorsal (a) e aspecto ventral (b).



Fonte: FUNASA (2001)

*Phoneutria nigriventer* (aranha armadeira): Coloração marrom, com pares de manchas ao longo da parte dorsal do abdômen (figura 2); possuem oito olhos em três filas: 2:4:2; de 4 a 5 cm de corpo, podendo atingir até 12 cm, incluindo as pernas (INSTITUTO BUTANTAN, 2008).

**Figura 2** –Aranha armadeira.



Fonte: CIT/SC (2018)

*Loxosceles* spp. (aranha marrom): Coloração marrom avermelhado (figura 3); cefalotórax achatado; seis olhos em três pares; apresentam até 1 cm de corpo e 3 a 4cm incluindo as pernas (INSTITUTO BUTANTAN, 2008).

**Figura 3** –Aranha marrom.



Fonte: CIT/SC (2018)

*Latrodectus geometricus* (viúva-negra): Apresentam abdômen globoso de colorido marrom acinzentado com um desenho em forma de ampulheta na cor

alaranjada na região ventral do abdômen (figura 4); oito olhos em duas filas: 4:4; fêmeas com 1 cm de tamanho de corpo; machos, com apenas alguns milímetros de corpo (INSTITUTO BUTANTAN, 2008).

**Figura 4** – Aranha Viúva-negra.



Fonte: INSTITUTO BUTANTAN (2008)

*Lasiodoraparahybana* (figura 5) são frequentemente temidas por causa da aparência e tamanho, muitas vezes chegando a atingir 10 cm de corpo e 30 cm de envergadura (INSTITUTO BUTANTAN, 2008).

**Figura 5** –Aranha caranguejeira.



Fonte: CIT/SC (2018)

*Lycosaerythrognatha* (aranha-de-grama, aranha-de-jardim, aranha-lobo e tarântula): Atingem de 4 a 5 cm de comprimento e possuem, no dorso do abdômen, um desenho negro em forma de seta (figura 6). O ventre é negro e as quelíceras são recobertas por pêlos avermelhados ou alaranjados (INSTITUTO BUTANTAN, 2008).

**Figura 6** – Aranha de jardim.



Fonte: CIT/SC (2018)

#### 2.1.4 EFEITO DAS TOXINAS DAS ARANHAS

A grande maioria das aranhas possui veneno pouco tóxico (SILVA et al., 2005). As toxinas do veneno de aranhas do gênero *Phoneutria* interagem com receptores em diferentes canais iônicos de células excitáveis, provocando despolarização das fibras musculares, terminações nervosas sensitivas e motoras e do sistema nervoso autônomo induzindo maciça liberação de neurotransmissores, principalmente acetilcolina e catecolaminas. A dor é o sintoma mais frequente, ocorrendo imediatamente após a picada, variando de leve até muito intensa, quase insuportável, podendo irradiar-se até a raiz do membro acometido e estar acompanhada de parestesia. No local da picada, pode-se observar edema (de importância variável de acordo com a espécie de aranha), eritema e sudorese, que pode se generalizar nos acidentes moderados e graves (FUNASA, 2001; GOMEZ, 2002; AZEVEDO, 2003; SOUZA, 2014).

A peçonha de *Loxosceles* contém enzimas da família da esfingomielinidase-D, que têm ação dermonecrotizantes, hemolítica e coagulante envolvidas no desenvolvimento da dermonecrose. A injeção do veneno ativa uma resposta inflamatória complexa, além do efeito hemolítico e necrótico característico (BRASIL, 2001; CABRERIZO et al., 2009).

As manifestações clínicas do envenenamento loxoscélico caracterizam-se por inflamação e dermonecrose no local da picada (loxoscelismo cutâneo) e em um percentual entre 1% e 13% dos casos, ocorrem manifestações sistêmicas, representadas principalmente por hemólise e falência renal aguda (loxoscelismo

cutâneo-hemolítico). Esses quadros podem variar de intensidade de acordo com a espécie de aranha envolvida, sendo as formas de loxoscelismo mais graves observadas nos acidentes com espécies Sul-americanas. Os óbitos são raramente observados, e normalmente ocorrem em casos onde o envenenamento evolui para insuficiência renal aguda (FUNASA, 2001; FREZZA, 2007; RIBEIRO et al., 2015).

O quadro clínico do loxoscelismo apresenta-se em duas formas distintas, a cutânea e a sistêmica, também chamada de cutâneo-visceral. A primeira ocorre em cerca de 90% dos casos (BRASIL, 2001; ISBISTER & FAN, 2011).

O principal componente tóxico do veneno da *Latrodectus*, a  $\alpha$ -Latrotoxina é uma toxina de alto peso molecular, rápida dispersão e grande afinidade por vários receptores pré-sinápticos, onde induz por diferentes mecanismos a maciça liberação de neurotransmissores adrenérgicos e colinérgicos. Seu veneno atua principalmente no sistema nervoso autonômico, induzindo hiperestimulação periférica que resulta em dramático quadro clínico com dor no local da picada, mialgia intensa disseminada, cefaleia, espasmos musculares, câimbras, náuseas, alterações cardiorrespiratórias, sudorese e tremores muito intensos. Idosos e crianças podem apresentar agravamento e evoluir para os raros óbitos (FUNASA, 2001; ALMEIDA et al., 2009; SOUZA, 2012).

**Quadro 1** –Efeitos dos venenos das aranhas, de acordo com a atividade fisiopatológica.

Atividade	Veneno	Efeitos
<b>Dermonecrótica</b>	<i>Loxosceles</i>	Necrose cutânea no local da picada
<b>Hemolítica</b>	<i>Loxosceles</i>	Hemólise intravascular
<b>Sobre terminações nervosas</b>	<i>Phoneutria, Latrodectus</i>	Local: dor, edema, sudorese Sistêmico: contraturas musculares, intoxicação adrenérgica/colinérgica

Fonte: Guia de Vigilância Epidemiológica (2009).

## 2.2 PREVENÇÃO DE ACIDENTES E ATENDIMENTO À VÍTIMA DE ARANEÍSMO

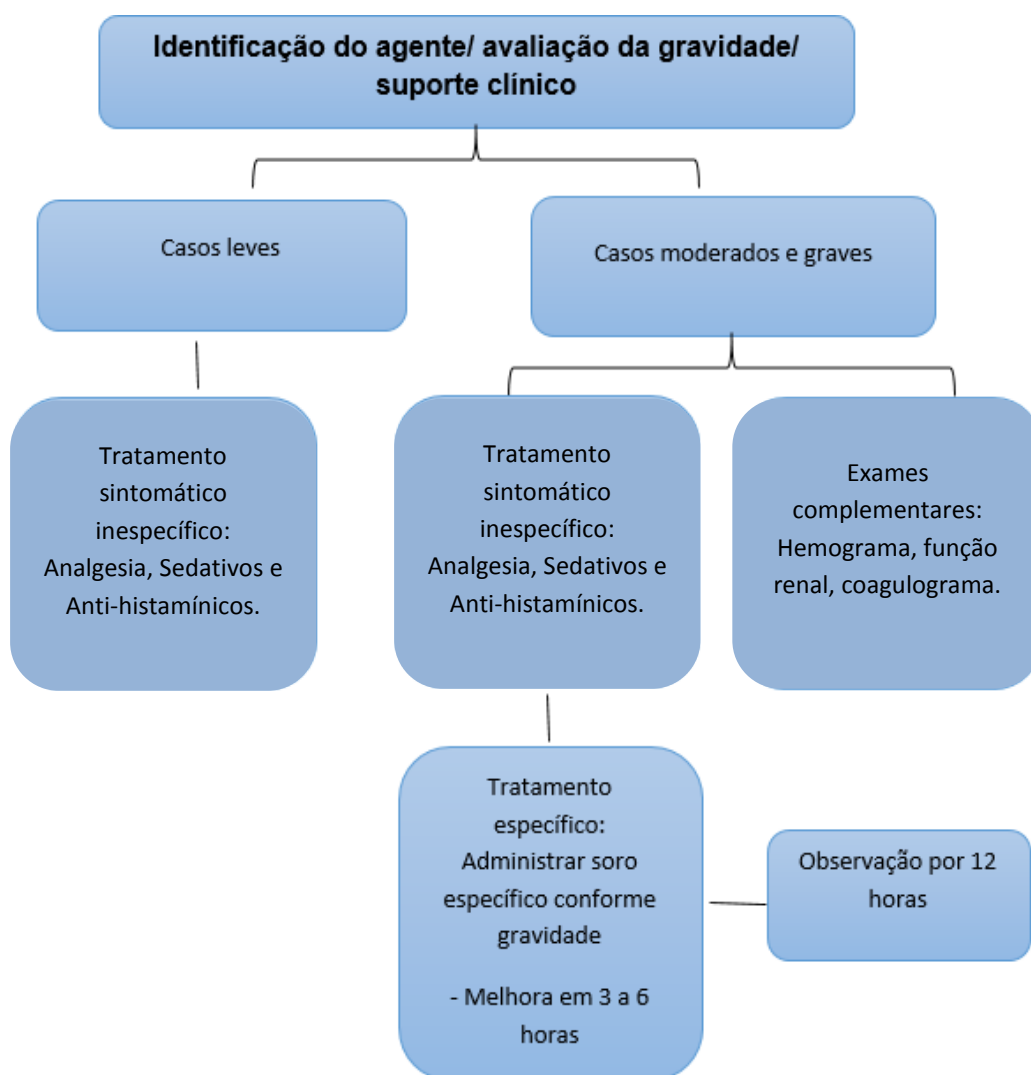
Segundo o Ministério da Saúde (MINISTERIO DA SAÚDE, 2015), podem-se prevenir acidentes com animais peçonhentos de muitas formas:

- Manter jardins e quintais limpos. Evitar o acúmulo de entulhos, folhas secas, lixo doméstico, material de construção nas proximidades das casas;
- Evitar folhagens densas (plantas ornamentais, trepadeiras, arbusto, bananeiras e outras) junto a paredes e muros das casas. Manter a grama aparada;
- Limpar periodicamente os terrenos baldios vizinhos, pelo menos, numa faixa de um a dois metros junto das casas;
- Sacudir roupas e sapatos antes de usá-los, pois as aranhas e escorpiões podem se esconder neles e picar ao serem comprimidos contra o corpo;
- Não pôr as mãos em buracos, sob pedras e troncos podres;
- Usar calçados e luvas de raspas de couro podem evitar acidentes;
- Vedar soleiras das portas e janelas ao escurecer, pois muitos desses animais têm hábitos noturnos;
- Vedar frestas e buracos em paredes, assoalhos e vãos entre o forro e paredes, consertar rodapés despregados, colocar saquinhos de areia nas portas e telas nas janelas;
- Usar telas em ralos do chão, pias ou tanques;
- Combater a proliferação de insetos para evitar o aparecimento das aranhas que deles se alimentam;
- Afastar as camas e berços das paredes. Evitar que roupas de cama e mosquiteiros encostem-se ao chão. Inspeccionar sapatos e tênis antes de calçá-los;
- Preservar os inimigos naturais de escorpiões e aranhas: aves de hábitos noturnos (coruja, João-bobo), lagartos, sapos, galinhas, gansos, macacos, coatis, entre outros (na zona rural).

Segundo critérios de gravidade clínica, os acidentes por animais peçonhentos são classificados em acidentes leves, com sintomas transitórios e que se resolvem espontaneamente; acidentes moderados, com sintomas pronunciados ou prolongados; e acidentes críticos, com sintomas graves ou que causem risco de morte. O internamento ocorre em casos moderados e críticos, que necessitam de cuidados especializados em razão de seus sintomas prolongados e da possibilidade de óbito (OMS, 2012).

A seguir um fluxograma exemplificando como é feito o tratamento de um paciente vítima de araneísmo.

**Figura 7** - Fluxograma de acidentes com aranhas.



Fonte: Diretrizes Diagnósticas de Acidentes com Animais Peçonhentos do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (2014)

Os medicamentos utilizados para o tratamento de picadas de animais peçonhentos são administrados seguindo os sintomas. Para os acidentes leves ou moderados, o tratamento é sintomático com a administração de antialérgicos, analgésicos e anti-inflamatórios. No caso dos acidentes graves, o tratamento é a sorologia específica (CARDOSO et al., 2003; VETTER&ISBISTER, 2008; TUURI&TUURI, 2011).

Segundo o Ministério da Saúde, o tratamento será mais eficiente quanto mais cedo o paciente for atendido e receber a administração do antiveneno (BRASIL, 2011).

### 3. JUSTIFICATIVA

Mediante o exposto sobre o *habitat* vasto, cada vez mais próximo de casas e os efeitos do veneno das aranhas de interesse médico no Brasil, pode-se apontar esse estudo como de grande importância, visto que parte dos casos fica significado, por não colocarem, na maioria, das vezes, em risco a vida das vítimas.

Porém com os casos aumentando, tendo boa porcentagem de acidentes de aranhas entre os animais peçonhentos e pela relevância da temática, justifica-se esse estudo sobre os Aspectos epidemiológicos de acidentes por aranhas no estado da Paraíba nos anos de 2015 a 2017.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

- Abordar os aspectos epidemiológicos de acidentes por aranhas no estado da Paraíba nos anos de 2015 a 2017.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Identificar as aranhas de interesse médico no Brasil e no Estado da Paraíba.
- Observar os efeitos do veneno de aranhas.
- Relatar as principais sintomatologias das vítimas de araneísmos.
- Verificar dados epidemiológicos do Sistema de informação de Agravos de Notificação (SINAN) sobre acidentes com aranhas dos anos de 2015 a 2017, no Brasil e no Estado da Paraíba.

## 5. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica no formato narrativo. O estudo é documental, com abordagem quantitativa, retrospectiva, transversal, e tem ainda com um enfoque exploratório, utilizando uma revisão de literatura sobre o estudo e análise dos acidentes com aranhas de interesse médico no Brasil. As etapas que a revisão teve foram: pesquisa bibliográfica para seleção de material e revisão da literatura disponível.

A revisão de literatura especializada realizou-se com consulta a livros e periódicos compreendidos entre os anos de 2001 a 2018, buscando dados sobre: acidentes de aranhas de importância médica no Brasil.

Foi feito uso de consulta nos bancos de dados eletrônicos como: consulta a textos completos de revistas brasileiras divulgado na Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), consulta dos principais produtos da LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) através do sistema de busca da Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME) e consulta de artigos científicos no período de 2000 à 2017 no Portal de Periódicos do CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior), com palavras-chave tais como: Aranha; Animais peçonhentos; Araneísmo; Aranhas de importância médica. Utilizaram-se materiais pelo Ministério da Saúde do Brasil com dados oficiais de como evitar e proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os casos de acidentes causados por aracnídeos têm crescido ao longo dos últimos anos assim como o número do agente causador não identificado (CAMPLESI et al., 2014), contribuindo para os casos subnotificados. O número de acidentes tem crescido constantemente, de modo que o Brasil apresenta um dos maiores números de acidentes no mundo (LOURENÇO & EICKSTEAD, 2003).

De acordo com os dados obtidos no SINAN no qual as informações obtidas foram dos anos de 2015 a 2017, constata-se um alto número de casos em que a espécie de aranha não é ignorado ou ainda o caso classificado como “outros”.

Na maioria das notificações dos acidentes a espécie de aranha não é informada, considerando que muitos dos animais levados pelas vítimas chegam geralmente esmagados, incompletos ou podres devido ao impulso das vítimas de matá-los e da delicadeza de suas estruturas, dificultando ou impossibilitando sua identificação (COUTINHO et al., 2006).

Mediante o estudo dos dados evidencia-se que a população entre 20-39 anos, seguidos da população entre 40-59 anos foram as que apresentaram maior número de casos, este achado corrobora com os resultados de SARMENTO et al. (2016), no qual os resultados apresentam maior número de casos entre indivíduos de 20-39 seguido pelo grupo de pessoas entre 40-59 anos, conforme mostrada na tabela 1:

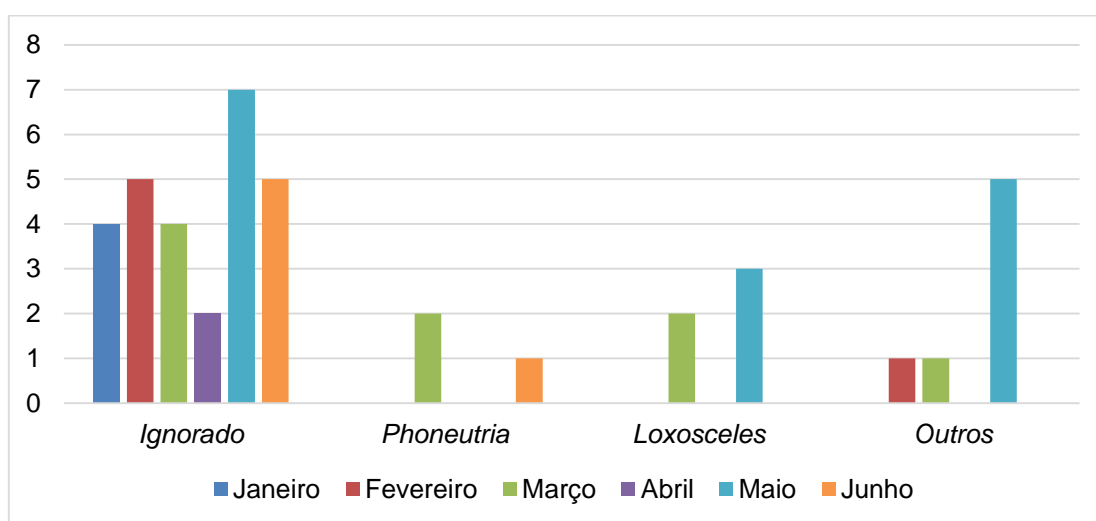
**Tabela 1** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e faixa etária, anos de 2015 a 2017.

Tipo acidente	0-9 anos	10-19 anos	20-39 anos	40-59 anos	60-79 anos	80 e + anos	Total
<b>Ignorado</b>	777	782	1755	1363	715	115	5492
<i>Phoneutria</i>	2	-	8	8	-	-	18
<i>Loxosceles</i>	4	4	11	18	3	1	41
<i>Latrodectus</i>	2	1	-	-	1	-	4
<b>Outros</b>	8	6	15	7	4	2	42
<b>Total</b>	793	793	1789	1396	723	118	5612
<b>%</b>	14,13%	14,13%	31,88%	24,87%	12,88%	2,1%	100%

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

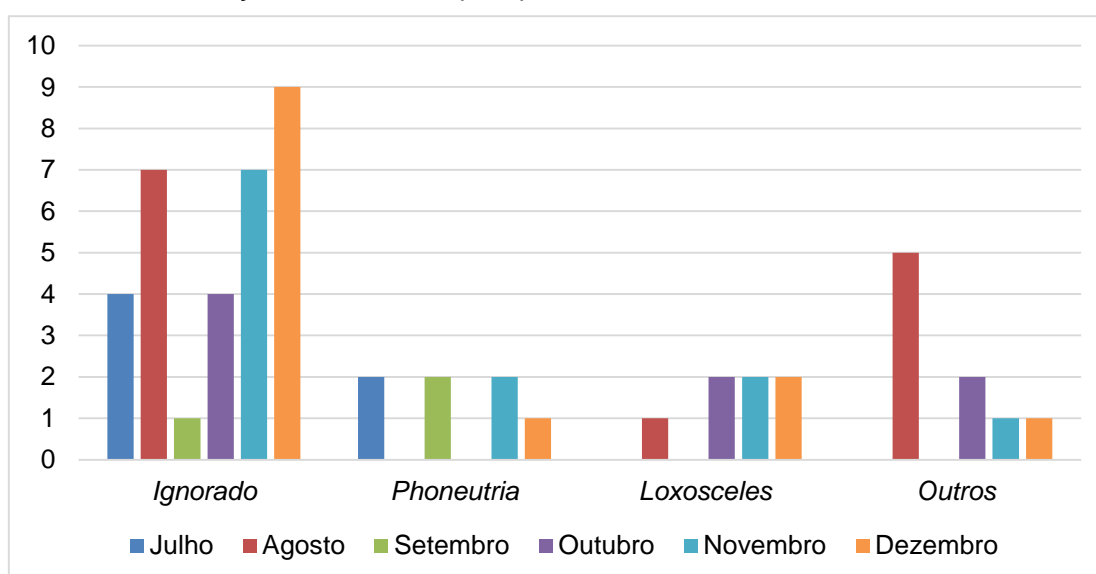
Levando em consideração as notificações por tipo de aranha e mês do acidente tem-se que a aranha marrom (*Loxosceles*) apresenta o maior número de casos registrados e agosto foi o mês com maior média de notificações, de acordo com os gráficos 1 a 6. Assemelhando-se aos resultados de SARMENTO et al.(2016), onde foi observado o maior número de casos registrados no mês de agosto e diferindo dos resultados de CAMPOLINA et al. (2013), que aponta os meses de outubro e maio como sendo os de maior incidência de acidentes.

**Gráfico 1** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2015.

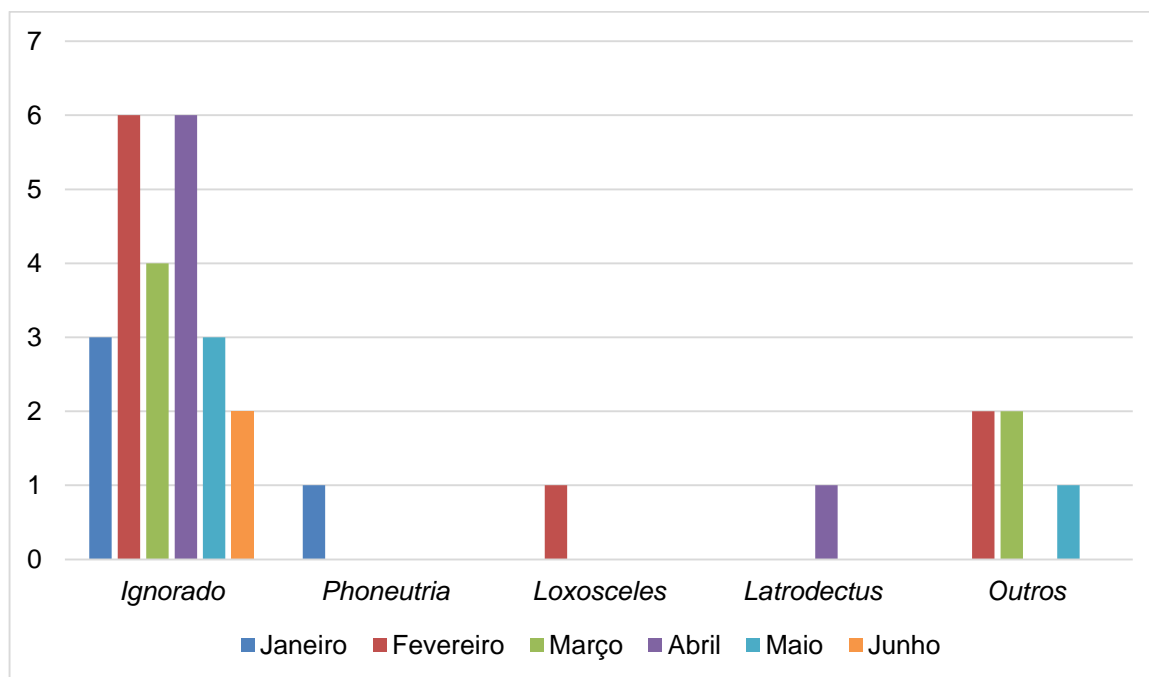


Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

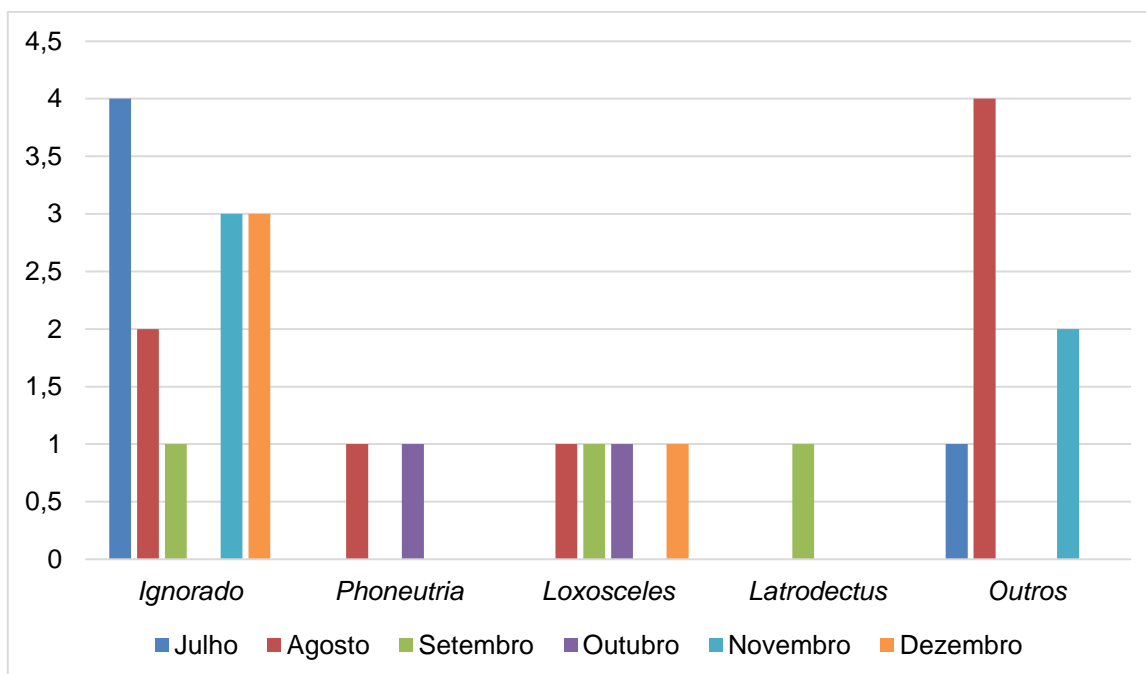
**Gráfico 2** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2015.



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

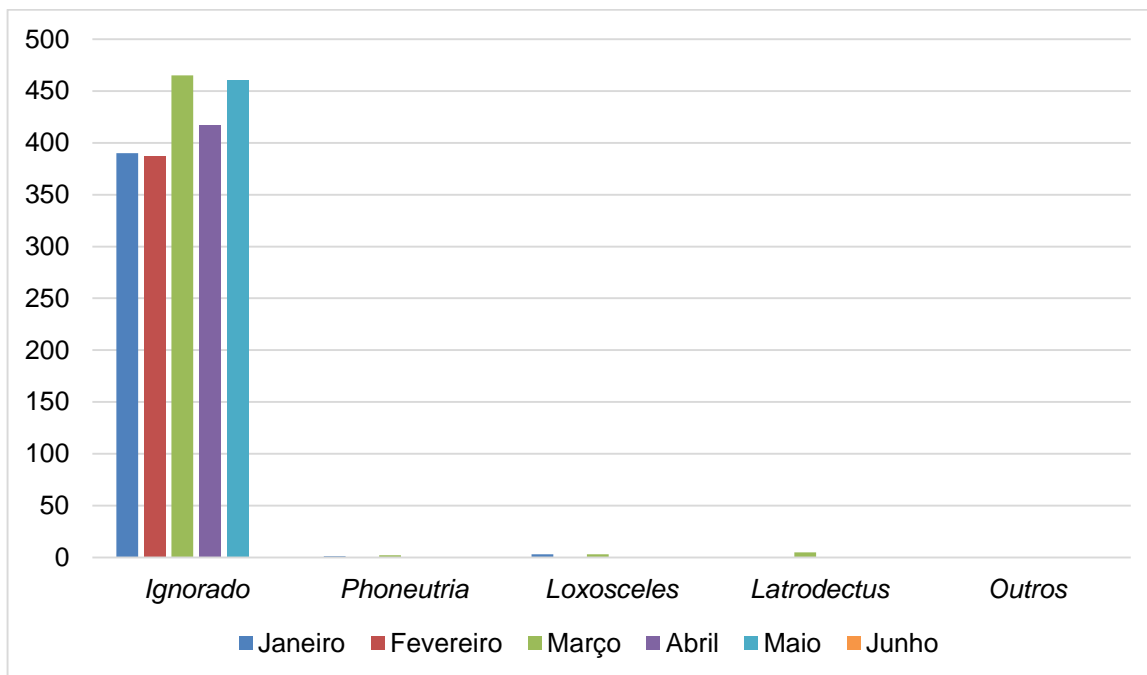
**Gráfico 3** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2016.

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

**Gráfico 4** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2016.

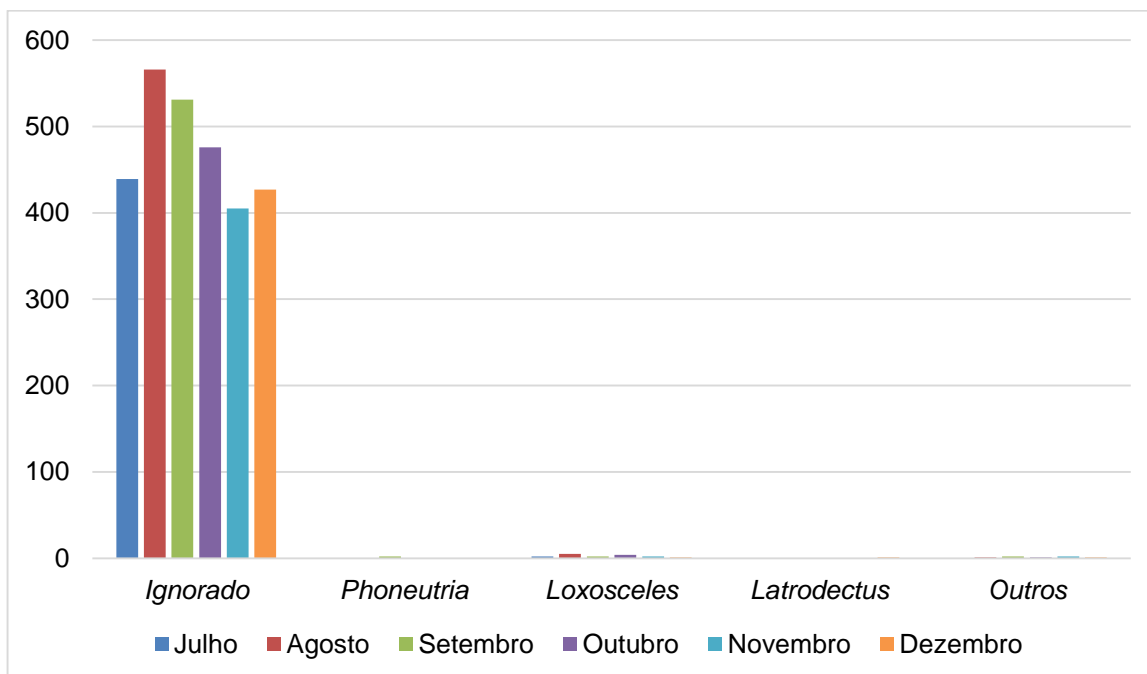
Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

**Gráfico 5** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 1º semestre de 2017.



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

**Gráfico 6** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e mês do ano, 2º semestre de 2017.



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

Evidencia-se que entre os sexos (masculino e feminino) nos anos de 2015 e 2017 há uma prevalência de casos em pessoas do sexo feminino,

possivelmente mediante a maior exposição aos ambientes que abrigam esses animais apresentando 54,74% em 2015 e 56,49% no ano de 2017, conforme tabela 2. SARMENTO et al. (2016), também encontra resultados semelhantes, evidenciando o gênero feminino como o de maior número de registros de casos.

**Tabela 2** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e sexo, entre os anos 2015 a 2017.

Tipo de aranha	2015		2016		2017		IGN
	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	
<b>Ign/Branco</b>	28	31	20	17	2340	3055	1
<b>Phoneutria</b>	3	7	2	1	3	2	-
<b>Loxosceles</b>	4	8	3	2	13	11	-
<b>Latrodectus</b>	-	-	-	2	1	1	-
<b>Outros</b>	8	6	10	4	8	3	-
<b>%</b>	45,26%	54,74%	57,38%	42,62%	43,49%	56,49%	0,02%
<b>Total</b>	95		61		5438		

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

Os acidentes com aranhas em sua grande maioria não apresentam risco elevado, prevalecendo as notificações com classificação de risco consideradas leves 88,3% dos casos foram considerados leves e apenas 6,22% foram considerados casos moderados, esses dados corroboram com os resultados de Sarmiento et al., (2016), no qual evidenciou-se que 76,88% dos casos foram considerados leves e 23,11% foram considerados moderados, conforme podemos observar nas tabelas.

**Tabela 3** – Notificações de acidentes por tipo de aranha e classificação de risco, anos de 2015 a 2017.

Tipo acidente	Ign/branco	Leve	Moderado	Grave	Total
<b>Ignorado</b>	273	4873	316	30	5492
<b>Phoneutria</b>	-	8	10	-	18
<b>Loxosceles</b>	2	20	19	-	41
<b>Latrodectus</b>	2	2	-	-	4
<b>Outros</b>	-	36	3	-	39
<b>Total</b>	277	4939	348	30	5594
<b>%</b>	4,95%	88,3%	6,22%	0,53%	100%

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

O Ministério da Saúde conta com diversos sistemas de registros com o objetivo de agrupar informações sobre acidentes com animais peçonhentos. Esses sistemas, formados por Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM), Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), Sistema de Informação Hospitalar do Sus (SIHSUS) e Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM) ainda apresentam deficiências de integração, padronização e de cobertura, fatores que dificultam a avaliação real do problema (BOCHNER&STRUCHINER, 2002).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No final da presente revisão pode-se constatar que as aranhas estão entre os animais peçonhentos que mais causam acidentes de importância médica, o que pode está diretamente ligado a adaptação desses animais aos mais variados ambientes urbanos, podendo ser encontradas facilmente em casas e por apresentarem em sua maioria tamanho pequeno, muitas vezes passando despercebidas aos nossos olhos, os casos tornam-se ainda mais frequentes.

Podemos destacar a espécie *Loxosceles* como responsável pelo maior número de casos, embora o presente trabalho mostre resultados que chamam atenção pela grande quantidade de casos tidos como ignorados ou outros, o que leva a uma não constatação da espécie causadora do acidente.

É de grande importância que os profissionais de saúde estejam bem preparados para reconhecerem os sinais e sintomas característicos dos acidentes com aranhas para que não aconteça subnotificação desses casos e assim seja feito o procedimento adequado ao quadro do paciente visando diminuir a gravidade do caso.

## 8. REFERÊNCIAS

- BARTH, F.G. **A spider's world: Senses and behavior**. Berlim: Springer-Verlag. 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7 ed. amp. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos. Aranhas. Saúde de A a Z**. Disponível em: <[portalmms.saude.gov.br/saúde-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos-aranhas](http://portalmms.saude.gov.br/saúde-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos-aranhas)> Acesso em: 17 de julho de 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 120p, 2001.
- BRASIL. Portal da Saúde - Ministério da Saúde, 2016 **Acidentes por animais peçonhentos**. <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/secretaria/svs/acidentes-por-animais-peconhentos>>. Acesso em: 06 dez. 2017.
- CABRERIZO, S.; DOCAMPO, P. C.; CARI, C.; ROZAS, M. O.; DÍAZ, M.; ROODT, A.; CURCI, O. Loxoscelismo: epidemiología y clínica de una patología endémica en el país. **Archivos Argentinos de Pediatría**, Buenos Aires, v. 107, n. 2, p. 152-159, 2009.
- CAMPLESI, A.C.; ALBERNAZ, S.S.;BURGER, K.P. &ARAÚJO, C.F.M. Accidents Caused by Spider Bites. **Open Journal of Animal Science**, 4, p.113–117, 2014.
- CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.'A.; HADDAD, V. et al. **Animais Peçonhentos no Brasil – Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. São Paulo, Sarvier; 2003.
- CHIPPAUX, J.P. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. **J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis** 2015;21(13):1-17. doi: 10.1186/s40409-015-0011-1
- CUPO, P.; AZEVEDO, M.M.; HERING, S.E. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas. **Medicina**. 36(2/4):p.490-7, 2003.
- FREZZA, R.M. Atendimento fisioterapêutico após cirurgia reparadora de lesões por aranha marrom: relato de caso. **Revbras promoção saúde**, 20(2), p.133-40, 2007.
- FUNASA. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. Brasília: FUNASA; 2001.
- GOMEZ, M.V.; KALAPOTHAKIS, E.; GUATIMOSIM, C.; PRADO, M.A.M. *Phoneutria nigriventer* Venom: A Cocktail of Toxins That Affect Ion Channels. **Cellul MolecNeurobiol**, 22(5), p.579-588, 2002.

- HICKMAN JÚNIOR, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 11ª ed. p. 846. 2009.
- HICKMAN, C.; ROBERTS, L.; LARSON, A. **Integrated principles of zoology**. 11. ed. Nova York: The McGraw-Hill Companies, p. 379 – 383, 2001.
- HOGAN, C.; BARBARO, K.C.; WINKEL, K. Loxoscelism: old obstacles, new directions. **Ann. Emerg. Med.** v. 44, p.608-624, 2004.
- INSTITUTO BUTANTAN. Divisão de Desenvolvimento Cultural. **Acidentes com Animais Peçonhentos**, 2015. Disponível em: [http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao/temas-desauade/animais\\_peconhentos.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao/temas-desauade/animais_peconhentos.pdf). Acesso em: 05 jun. 2018.
- ISBISTER, G. K.; FAN, H. W. Spider bite. **Lancet**, v. 378, p. 2039-2047, 2011.
- KAMIMURA, H.M; PAIVA, B.S.R; AYRES, J.A. Sistematização da assistência de enfermagem: acidente por *Loxosceles gaucho*. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.62, n.6, p.928-931, 2009.
- LEIS, L.B.; CHEBABO, A. **Diretrizes Diagnósticas de Acidentes com Animais Peçonhentos**.
- LEWIS, R.J.; GARCIA, M.L. Therapeutic potential of venom peptides. **Nature Review a Drug Discovery**. v. 2, p.790-802, 2003.
- LISE, F.; COUTINHO, S.E.D.; GARCIA, F.R.M. Características Clínicas do Araneísmo em Crianças e Adolescentes no Município de Chapecó, Estado de Santa Catarina, Brasil. **Acta Sci Health Sci**. 2006; 28(1):13-6.
- LOURENÇO, W.R. & Eickstead V.R.D. **Escorpiões de Importância Médica** (p. 182–197). In: Cardoso J.L.C., França F.O.S., Wen F.H., Málaque C.M.S. & Haddad V. (Eds). *Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo: Sarvier. 468 p.; 2003.
- LUCAS, S.M. **Aranhas de Interesse Médico no Brasil**. In: CARDOSO, J.L.C. et al. *Animais Peçonhentos do Brasil; Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo: Sarvier, Cap. 14, p. 141-149. 2003.
- RAMALHO, M.G. **Acidentes com Animais Peçonhentos e Assistência em Saúde. Trabalho de Conclusão de Curso** – Curso de Graduação em Enfermagem – Centro Universitário de Brasília. Brasília, DF, 2014, 20p.
- RIBEIRO, M.F; OLIVEIRA, F.L; MONTEIRO, M.M; CARDOSO, P. F; GUILARDUCCI-FERRAZ, V.V.C; MELO, P.A. et al. Pattern of inflammatory response to *Loxosceles* intermedia venom in distinct mouse strains: A key element to understand skinlesions and dermonecrosis by poisoning. **Toxicon**. 2015; 96:10-23.
- SARMENTO, T.F.; SILVA, G.R.; JÚNIOR, A.F.S.; CAVALCANTI, B.C.; JÚNIOR, H.V.N.; BATISTA, L.M.; MAGALHÃES, H.I.F. Perfil das admissões no Centro de

Assistência Toxicológica da Paraíba (CEATOX-PB) motivada por acidentes com aranhas. **Revinter**, v. 9, n. 2, p. 8-29, 2016.

SILVA, S.T.; TIBURCIO, I.C.S.; CORREIA, G.Q.C.; AQUINO, R.C.T. Escorpiões, aranhas e serpentes: aspectos gerais e espécies de interesse médico no Estado de Alagoas. **EDUFAL**, 2005.

SILVA, I. M. B.; SANTOS, Y. G. **Estudo etnoecológico: Importância médica dos aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) e sua relação com a comunidade de Caetité-BA**. In: X Congresso de Ecologia do Brasil, São Lourenço-MG, 2011.

SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico – Farmacológicas. **Fiocruz**. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox/cgi/>

SOUZA, C.M.V. **Urban scorpion populations and public health in Brazil**. In: Proceedings of the 8th International Conference on Urban Pests. Müller G, Popischil R, Robinson WH. Vespen: OOK-Press; 2014.

SOUZA, C.M.V. Notas sobre o Latrodectismo no Brasil. **Gaz méd Bahia**. v. 82, p.90-6, 2012.

VETTER, R. S; ISBISTER, G. K. Medical Aspects of Spider Bites. **Annual Review of Entomology**. n.53, p. 409-429, 2008.

WISE, D. H. Cannibalism, Food Limitation, Intraspecific Competition, and the Regulation of Spider Populations. **Annual Reviews Entomol**, n. 51, p. 441- 465, 2006.