

**Levantamento e aspectos epidemiológicos de aracnídeos de importância médica no município de Vitória da Conquista – Bahia, Brasil****Survey and epidemiological aspects of arachnids of medical importance in the municipality of Vitória da Conquista - Bahia, Brazil**

DOI:10.34115/basrv4n3-071

Recebimento dos originais: 01/05/2020

Aceitação para publicação: 01/06/2020

**Karina Oliveira Silva**

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da Conquista – BA, Brasil  
E-mail: karybiologa@outlook.com

**Mariane Amorim Rocha**

Doutoranda em Biodiversidade e Evolução pela Universidade Federal da Bahia  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Ondina  
Endereço: Rua Barão de Jeremoabo, 668 – Ondina, Salvador – BA, Brasil  
E-mail: anee.bio@hotmail.com

**Márcio Borba da Silva**

Doutor em Ecologia e Biomonitoramento pela Universidade Federal da Bahia  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da Conquista – BA, Brasil  
E-mail: biologomarcioborba@gmail.com

**Agda Alves da Rocha**

Doutora em zoologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da Conquista – BA, Brasil  
E-mail: rocha.agda@gmail.com

**Ricardo Evangelista Fraga**

Doutor em Imunologia pela Universidade Federal da Bahia  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da Conquista – BA, Brasil  
E-mail: ricardoeffraga@hotmail.com

**Patrícia Belini Nishiyama**

Doutora em Ciências Biológicas, AC em Biologia Celular e Molecular pela  
Universidade Estadual de Maringá  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindos Barros, 58, Quadra 17, Lote 58- Candeias, Vitória da  
Conquista- BA, Brasil  
E-mail: patriciabelini@globo.com

**Tiago Sousa de Queiroz**

Graduado em Enfermagem pela Faculdade Independente do Nordeste  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da  
Conquista – BA, Brasil  
E-mail: thy.queiroz@hotmail.com

**Kaic Santos Silva Pereira**

Graduado em fisioterapia pela Faculdade de Tecnologia e Ciência  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da  
Conquista – BA, Brasil  
E-mail: pereirakaic2@gmail.com

**Josemar da Silva Mendes**

Mestre em Zoologia pela Universidade Federal de Feira de Santana  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira  
Endereço: Rua Hormindo Barros, 58, Quadra 17, Lote 58 – Candeias, Vitória da Conquista –  
BA, Brasil  
E-mail: mazinhomendes4@hotmail.com

**Orlanda Alves Barreiras**

Graduada em Enfermagem pela Faculdade Independente do Nordeste  
Instituição: Faculdade Independente do Nordeste  
Endereço: Avenida Luís Eduardo Magalhães, 1305 – Candeias, Vitória da Conquista – BA,  
Brasil  
E-mail: orlandaalvesbarreiras@yahoo.com.br

**Juliana Almeida Torres Brito**

Mestranda em Psicologia pela Universidade Federal da Bahia  
Instituição: Universidade Federal da Bahia, Campus Federação  
Endereço: Rua Professor Aristídes Novis, 197 – Federação, Salvador – BA, Brasil  
E-mail: juliana.atbrito@gmail.com

**Marina Amorim Rocha**

Doutoranda em Biologia Celular pela Universidade Estadual de Campinas  
Instituição: Universidade Estadual de Campinas, Instituto de biologia  
Endereço: Cidade Universitária Zeferino Vaz – Barão Geraldo, Campinas – SP, Brasil  
E-mail: marinaamorimro@gmail.com

**RESUMO**

O presente estudo teve por objetivo realizar o levantamento de aracnídeos (Araneae e Scorpiones) de interesse médico e descrever os aspectos epidemiológicos desses organismos no município de Vitória da Conquista – Bahia. O levantamento das espécies foi realizado em outubro de 2016 a fevereiro de 2017. Os dados dos aspectos epidemiológicos dos acidentes por aracnídeos no período de 2007 a 2015 foram adquiridos pela Vigilância Epidemiológica do município. Foram analisadas 437 fichas de notificação de acidentes por animais peçonhentos. Quanto ao levantamento, foram registrados 34 espécimes de aracnídeos: *Latrodectus* (30), *Loxosceles* (2) e *Tityus* (2). Os dados sobre o escorpionismo (97,45%) superou os de araneísmo (2,55%), por isso os dados não foram analisados separadamente. O ano de maior ocorrência foi 2008 (19,2%), seguido por 2013 (17,8%) e 2009 (16,7%). Os indivíduos mais acometidos residiam na zona urbana (56,14%), pertenciam ao gênero feminino (59,04%), faixa etária entre 0 a 20 anos (44,25%), estudantes (47,83%), cor parda (55%) e com baixa escolaridade (65,4%). As partes do corpo mais atingidas foram mãos (41,2%) e pés (16,7%), o tempo prevalente do acidente até o hospital foi de 1 a 3 horas (44%). Dor foi a maior manifestação clínica (92,45%) e a maioria utilizou-se da soroterapia (90,39%). Dos 420 acidentes por escorpionismo, cinco indivíduos (1,15%) vieram a óbito; nenhum óbito foi registrado para o araneísmo. O levantamento de aracnídeos de interesse médico juntamente com o estudo do seu perfil epidemiológico é fundamental para subsidiar campanhas de prevenção a acidentes por animais peçonhentos, reduzindo o número de casos/mortalidade.

**Palavras-chave:** Animais peçonhentos, Araneísmo, Escorpionismo, *Latrodectus*, *Loxosceles*, *Tityus*.

**ABSTRACT**

The present study aims to conduct a survey of arachnids (Araneae and Scorpiones) of medical interest and describe the epidemiological aspects of these organisms on municipality of Vitória da Conquista – Bahia. The species survey was carried out October 2016 to February 2017. Data on the epidemiological aspects of accidents for arachnids from 2007 to 2015 were acquired by the Epidemiological Vigilance of the municipality. Were analysed 437 forms of notification of accidents by venomous animals. As for the survey, were registered 34 specimens of arachnids, *Latrodectus* (30), *Loxosceles* (2) and *Tityus* (2). The data on scorpionism (97.45%) surpassed that of araneism (2.55%), so the data was not analyzed separately. The year with the highest occurrence was 2008 (19.2%), followed by 2013 (17.8%) and 2009 (16.7%). The most affected individuals lived in the urban area (56.14%), belonged to the female gender (59.04%), aged between 0 to 20 years old (44.25%), students (47.83%), mixed race (55%) and with low education (65.4%). The body parts most affected were hands (41.2%) and feet (16.7%), the prevalent time from the accident to the hospital was 1 to 3 hours (44%). Pain was the major clinical manifestation (92.45%), most used serotherapy (90.39%). Of the 420 scorpionism accidents five individuals (1.15%) died, and no deaths were registered for araneism. The survey of arachnids of medical interest together with the study of their epidemiological profile is essential to support campaigns to prevent accidents by venomous animals, reducing the number of cases/mortality.

**Keywords:** Venomous animals, Araneism, Scorpionism, *Latrodectus*, *Loxosceles*, *Tityus*.

**1 INTRODUÇÃO**

Dentre os animais invertebrados peçonhentos, destacam-se os aracnídeos de importância médica (Scorpiones e Araneae), por apresentarem além da toxina, uma estrutura inoculadora do

veneno, a peçonha. Essa estrutura é denominada quelíceras em aranhas e télson em escorpiões. A toxina que estes animais produzem é utilizada para a captura de suas presas, matando ou paralisando-as, assim como estratégia de defesa (FREITAS, 2011).

Acidentes causados por esses organismos são comuns tanto em zona rural como também em zona urbana, tornando-se grave pela falta de conhecimento e cuidados adequados (OLIVEIRA et al., 2013). Entretanto, o aumento significativo desses animais nos centros urbanos deve-se, principalmente às modificações no ambiente original, causadas, sobretudo, pelo desmatamento. Este provoca desequilíbrio na cadeia alimentar e destruição dos locais de abrigo desses organismos (KOTIVISKI & BARBOLA, 2013)

No Brasil, são descritas quatro famílias de escorpiões, Bothriuridae, Buthidae, Chactidae e Liochelidae, representado por 23 gêneros e 131 espécies. A região nordeste possui registro de 34 espécies, representando 26% da escorpiofauna brasileira (BRAZIL & PORTO, 2010). Mundialmente, apenas 2% de todas as espécies (54 spp.) são responsáveis por causar envenenamentos graves em humanos, exclusivas da família Buthidae (SILVA et al., 2005; BRAZIL & PORTO, 2010). No Brasil, o gênero *Tityus* é o único que causa acidentes graves, representado pelas espécies *Tityus bahiensis* Perty, 1833 (escorpião-marrom), *Tityus obscurus* Gervais, 1843 (escorpião-grande), *Tityus serrulatus*, Lutz & Mello, 1922 (escorpião-amarelo) e *Tityus stigmurus* (Thorell, 1876) (escorpião-do-nordeste), sendo *T. serrulatus* o principal agente etiológico dos acidentes escorpiônicos no território brasileiro (BRAZIL & PORTO, 2010). Na Bahia, *T. serrulatus* e *T. stigmurus* destacam-se quanto ao nível de envenenamento (PORTO et al., 2010).

Quanto a ocorrência de Araneae de interesse médico no território brasileiro, há registro de três gêneros, *Latrodectus* Walckenaer, 1805 (viúva-negra); *Loxosceles* Heinecken & Löwe, 1835 (aranha-marrom) e *Phoneutria* Perty, 1833 (armadeira) (LUCAS, 2003). Os casos mais graves de envenenamento por aranha no Brasil é através da *Loxosceles*, apresenta veneno mais letal, com taxa de letalidade 0,05% (SILVA et al., 2015). Na Bahia tem sido registrado sete espécies pertencentes a esses gêneros *Phoneutria bahiensis* Simó & Brescovit, 2001, *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891), *Loxosceles similis* (Moenkhaus, 1898), *Loxosceles amazônica* (Gertsch, 1967), *Loxosceles* sp. , *Latrodectus* sp. grupo *mactans* e *Latrodectus geometricus* Koch, 1841 (BRAZIL et al., 2009).

No ano de 2011, acidentes por animais peçonhentos ocasionaram 328 óbitos e 15.672 internações hospitalares em todo o Brasil, retratando 1,61% do total das internações por causas externas (acidentes de transporte, acidentes com animais, afogamentos, quedas, queimaduras e outras). Na região Nordeste, no mesmo ano, esses agravos foram responsáveis por 19% das

internações e no estado da Bahia 2,5% das internações ocorreram por esse motivo (CARMO et al., 2016).

No Nordeste, com exceção feita aos registros esporádicos realizados pelas Secretarias Estaduais de Saúde, e trabalhos desenvolvidos em algumas cidades baianas como Salvador, Chapada Diamantina, Ilhéus, Itapebi e Una (BRAZIL et al., 2009), levantamentos e dados sobre a epidemiologia dos acidentes com aracnídeos de interesse médico ainda são pouco conhecidos tendo como principais publicações Brazil et al. (2009), Brasil & Porto (2010), Porto et al. (2010) e Lira-da-Silva et al. (1990; 1998; 2009). Assim, surge a necessidade de pesquisas que mapeiem a distribuição das espécies e aspectos epidemiológicos destes animais peçonhentos em cidades do Sudoeste da Bahia, principalmente aquelas com um alto crescimento demográfico como Vitória da Conquista, considerada a terceira cidade mais populosa no território baiano (IBGE, 2017)

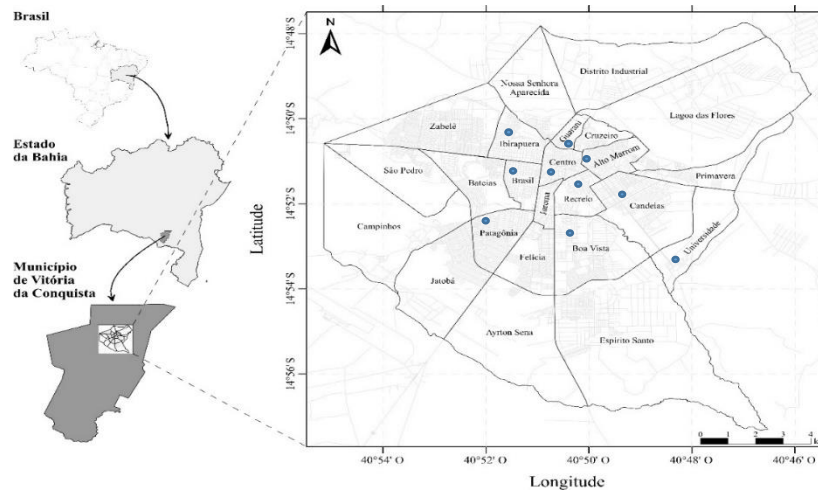
Dessa forma, o presente estudo visou realizar o levantamento de aracnídeos (Araneae e Scorpiones) de interesse médico e descrever os aspectos epidemiológicos dos acidentes provocados por esses animais no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia, constituindo assim o primeiro levantamento desse caráter na área em estudo.

## **2 MATERIAS E MÉTODOS**

### **2.1 ÁREA DE ESTUDO**

Vitória da Conquista está localizado na região Sudoeste da Bahia, Brasil, situada a uma altitude de 923 m e a 14, 86611° de latitude e 40, 83944° de longitude. Possui uma população de cerca de 346.069 habitantes (IBGE, 2017)(Figura 1). Esse município está situado numa região dentro dos limites do Semi-Árido, por isso sofre constantemente com os efeitos da baixa pluviosidade e das secas periódicas (PMVC, 2016). Vitória da Conquista apresenta uma estação chuvosa, compreendida entre os meses de outubro a abril, e os demais meses formando a estação seca (SANTOS et al., 2013). Os meses são quentes são de outubro a abril com temperatura média de 27,14°C e os meses mais frios de maio a setembro com temperatura média de 24,2°C (CLIMATEMPO, 2020).

Figura 1. Mapa de localização do município de Vitória da Conquista – Bahia destacando a zona urbana com os seus 24 bairros. Marcações em azul indicam os bairros amostrados.



## 2.2 DELINEAMENTO AMOSTRAL

As coletas de animais peçonhentos (aranhas e escorpiões) foram realizadas nos meses de setembro, outubro, dezembro/2016 e janeiro, fevereiro/2017 em dez bairros da cidade nos ambientes de: praças, terrenos baldios, bordas de mata e residências. Foram amostrados os bairros: Alto Maron, Boa Vista, Brasil, Candeias, Centro, Guarani, Ibirapuera, Patagônia, Recreio e Universidade, a escolha foi devido à acessibilidade/ segurança do local

A coleta dos organismos foi realizada apenas por busca ativa, pois a maioria dos bairros apresentava pouca ou nenhuma vegetação para utilizar outros tipos de técnicas de coleta. Assim, os animais foram coletados manualmente com auxílio de instrumentos adequados, como: luva de raspa de couro, pinças e frascos de polietileno. As buscas eram realizadas de forma aleatória, com duração de uma hora para cada bairro, cada bairro sendo amostrado duas vezes por mês, totalizando um esforço amostral de 100 horas, sendo 10h por bairro.

A eutanásia dos animais foi realizada ainda no local de coleta, utilizando câmara mortífera contendo acetato de etila e, posteriormente, os espécimes foram transferidos para frascos com álcool 70%. Os organismos capturados foram encaminhados ao Laboratório de Zoologia da Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista – Bahia, onde foram identificados e armazenados na Coleção Científica e Didática do laboratório de Zoologia.

As espécies foram identificadas com auxílio de estereomicroscópio Olympus, modelo sz2 acoplado a câmara Olympus SC30, onde foram fotomicrografadas para a elaboração de prancha e, posteriormente, identificados ao menor nível taxonômico possível, com a utilização de bibliografias especializadas (LOURENÇO & EICKSTEDT, 1998; CARDOSO et al., 2009).

Para o conhecimento da ocorrência/ distribuição das espécies foi registrado o habitat onde esses organismos foram amostrados, como: buracos no solo; embaixo de objetos; em árvores; paredes; postes e em frestas de muro de residências.

Além do levantamento das espécies, foram obtidos dados dos aspectos epidemiológicos, através da Vigilância Epidemiológica da cidade, por intermédio das fichas de “Acidentes por Animais Peçonhentos” pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (disponível no site: [http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/AAP/Animais\\_Peçonhentos\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/AAP/Animais_Peçonhentos_v5.pdf)), atendidos e/ou ocorridos nas unidades de atendimento do município. Foram analisadas 437 fichas de acidentes causados por animais peçonhentos (Araneae e Scorpiones), ocorridos no município de Vitória da Conquista – Bahia, no período de 2007 a 2015.

Para a análise dos aspectos epidemiológicos foram observadas as seguintes variáveis: (i) características sociodemográficas dos acidentados: gênero; faixa etária; ocupação (donas de casa, aposentado, pedreiro, empregado doméstico, estudante, trabalhador agropecuário); raça/cor; escolaridade (analfabeto, ensino fundamental ou ensino médio completo ou incompleto e ensino superior completo ou não) e (ii) agravo; tipo de acidente (escorpião ou aranha); local de ocorrência (zona rural ou urbana ou periurbana); tempo decorrido da picada do animal até o ponto de atendimento mais próximo; segmento corporal afetado (membros inferiores ou superiores e outros); manifestações locais (presente e ausente); manifestações clínicas (dor, equimose, necrose ou edema); soroterapia (aplicada ou não), evolução do caso (cura ou óbito por animais peçonhentos).

### 2.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A análise dos dados foi avaliada através de estatística descritiva e inferencial. Como os dados epidemiológicos de Araneae apresentaram uma ocorrência muito inferior a Scorpiones, os dados não foram analisados separadamente.

Foi verificada a normalidade dos dados com auxílio do teste de Shapiro-Wilk. O teste de Kruskal-Wallis foi realizado para comparar os dados não-paramétricos entre as variáveis: anos, meses e zona de ocorrência dos acidentes e faixa etária, escolaridade, ocupação, local de picada, raça/cor das vítimas. O Test- t foi utilizado para comparar os dados paramétricos entre a variável, tipos de acidentes (aranha e escorpião). Para verificar diferenças estatísticas significativas entre a variável, gênero das vítimas utilizou-se o teste de Mann-Whitney, para dados não paramétricos.

Em todas as análises, valores de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software GraphPad Prism versão 5, e os gráficos e tabelas foram produzidos utilizando o Microsoft Excel 2010.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 LEVANTAMENTO DOS ARACNÍDEOS (ARANEAE E SCORPIONES)

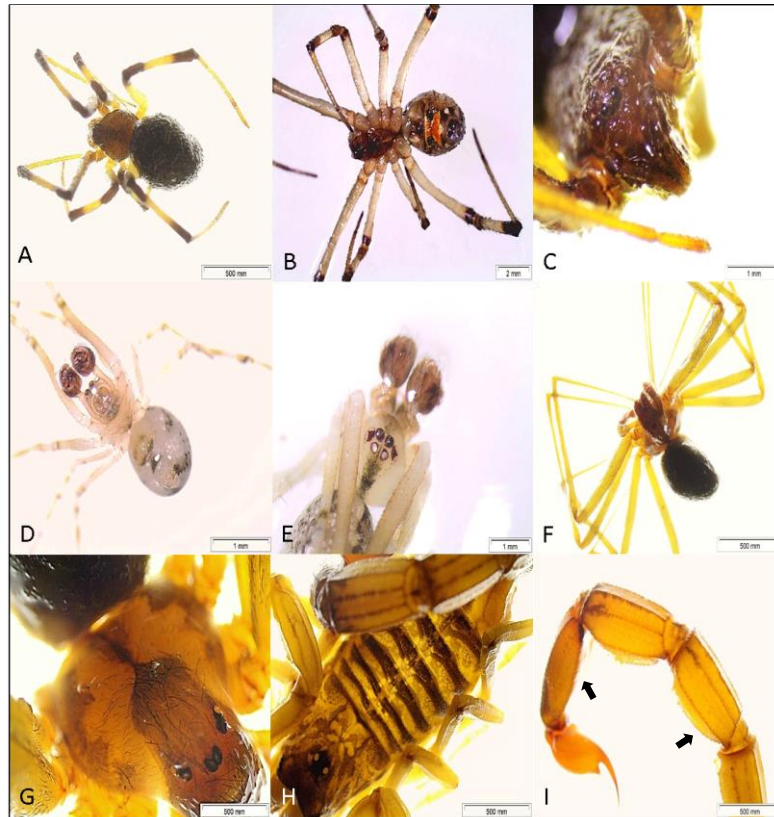
Foram registrados 34 aracnídeos de importância médica distribuídos em cinco bairros dos 10 amostrados (Alto Maron, Boa Vista, Centro, Patagônia e Universidade). Destes, 32 indivíduos pertenciam a ordem Araneae, representada por *Latrodectus* (30 indivíduos) e *Loxosceles* (2 indivíduos) e dois indivíduos da ordem Scorpiones, representada por *Tityus* (Figura 2).

Dentre as aranhas de interesse médico, apenas o gênero *Phoneutria* não foi encontrado durante as coletas. A espécie *Latrodectus geometricus* Koch, 1841 foi à única registrada do gênero, sendo observadas 25 fêmeas e 5 machos. Os bairros de ocorrência dessa espécie foram Boa Vista, Centro e Universidade (Figura 3). A maioria desses organismos foram encontrados em postes próximos à vegetação, poucos espécimes foram visualizadas em frestas de muro também rodeado por vegetação.

Os machos foram encontrados todos vivos e sempre ao lado da teia e ootecas da fêmea. Todas as fêmeas utilizaram-se da tanatose, como estratégia de defesa, assim que eram tocadas pela pinça, durante a coleta.



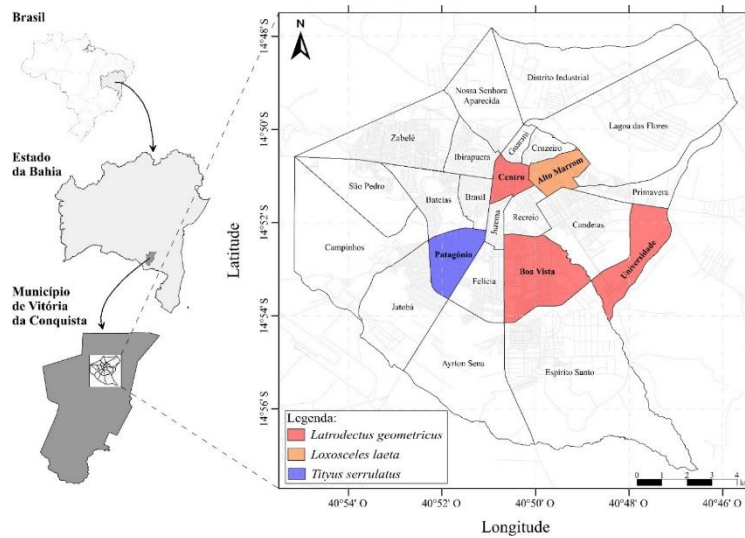
Figura 2. Ocorrência de Araneae e Scorpiones no município de Vitória da Conquista – Ba. A – Vista dorsal da fêmea de *Latrodectus geometricus*, B – Vista ventral mostrando a disposição e cor da ampulheta de *Latrodectus geometricus*, C – Disposição dos olhos (4-4) de *Latrodectus geometricus*, D – Vista ventral do macho de *Latrodectus geometricus*, E – Disposição dos olhos e pedipalpos de *Latrodectus geometricus*. F – Vista dorsal da fêmea de *Loxosceles laeta*, G – Disposição dos olhos (2-2-2) de *Loxosceles laeta*, H – Vista dorsal do *prossoma* e *mesossoma* de *Tityus serrulatus*, I – Vista lateral do *metassoma* evidenciando as serrilhas de *Tityus serrulatus*.



As duas aranhas coletadas pertencentes a *Loxosceles* eram fêmeas da espécie *Loxosceles laeta* Heineken & Lowe, 1832, uma adulta e outra juvenil. Foram encontradas no bairro Alto Maron (Figura 3), em uma oficina, lugar que se encontrava sombreado e com muito entulho, com sacos de náilon cheios de garrafas PET.

Os escorpiões registrados pertencem à espécie *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 e foram encontrados no bairro Patagônia (Figura 3), no quintal de uma residência, entre um amontoado de telhas que estava exposto.

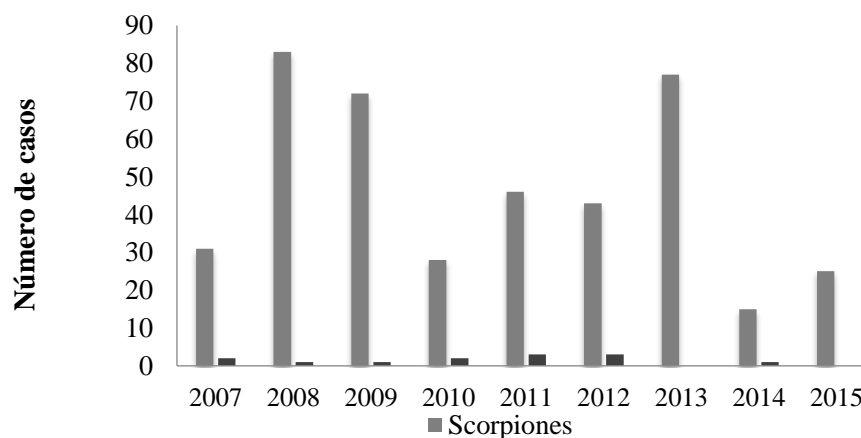
Figura 3. Ocorrência de *Latrodectus geometricus*, *Loxosceles laeta* e *Tityus serrulatus* nos bairros do município de Vitória da Conquista – Bahia.



### 3.2 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE ARANEAE E SCORPIONES

Os dados dos aspectos epidemiológicos obtidos pela Vigilância Epidemiológica evidenciaram que no período de 2007 a 2015, acidentes ocasionados por escorpiões e aranhas fizeram 437 vítimas em Vitória da Conquista, sendo a ocorrência por escorpiões (97,45%) superior às aranhas (2,55%) (Figura 4) apresentando diferença significativa (teste-t,  $t = 5.442$ ;  $p < 0,0001$ ).

Figura 4. Registros de acidentes por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



## Brazilian Applied Science Review

O ano de maior ocorrência dos acidentes por animais peçonhentos foi 2008 (19,2%), seguido de 2013 (17,8%) e 2009 (16,7%), apresentando diferença significativa entre os anos (K-W, H= 27,97; p = 0,0005). O mês de maior ocorrência foi março (11,2%), seguido por novembro (10,3%) e setembro (10,1%), porém não houve diferenças estatísticas significativas entre os meses amostrados (K-W, H= 4.144; p= 0,9655) (Tabela 1).

O número de acidentes em zona urbana foi de 242 casos (56,14%), seguido pela zona rural com 183 casos (42,45%) (Tabela 2), não diferindo estatisticamente (K-W, H = 33,0; p = 0,5361).

Tabela 1. Ocorrência anual e mensal de acidentes por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia. \* Meses de maiores ocorrências e \*\* Anos de maiores ocorrências

Mês	Ano										% mensal
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Janeiro	0	1	4	4	7	0	11	3	0	6,9	
Fevereiro	5	0	12	3	7	2	2	6	1	8,7	
Março	11	7	6	0	10	5	4	5	1	11,2*	
Abril	6	3	6	0	5	5	4	0	1	6,9	
Maió	6	9	1	0	11	2	2	0	0	7,1	
Junho	1	7	12	0	7	3	6	0	2	8,7	
Julho	2	8	1	0	1	0	9	0	6	6,2	
Agosto	1	4	3	2	0	3	6	0	7	5,9	
Setembro	0	15	9	4	1	7	4	0	4	10,1*	
Outubro	1	13	2	4	1	6	10	1	3	9,4	
Novembro	1	7	12	6	0	5	14	0	0	10,3*	
Dezembro	0	10	5	7	0	8	6	2	0	8,7	
<b>% anual</b>	7,8	19,2**	16,7**	6,9	11,4	10,5	17,8**	3,9	5,7		

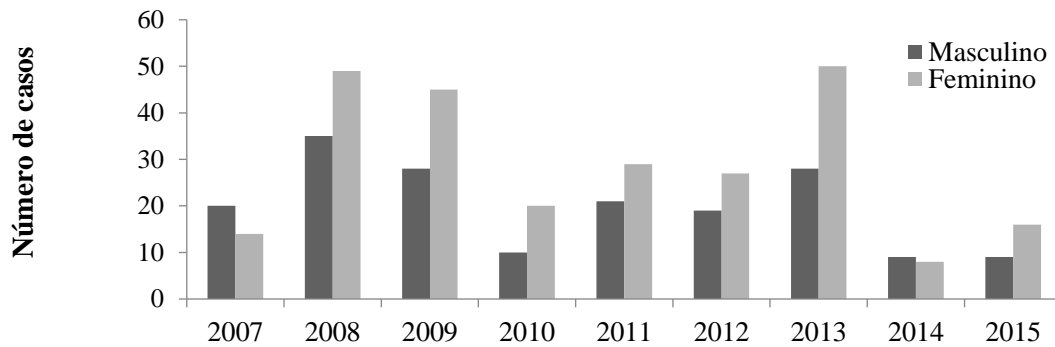
Tabela 2. Zona de ocorrência dos acidentes por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia

Zona	Ano										%
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
Rural	19	33	30	15	22	21	23	11	9	42,46	
Urbana	15	51	43	14	28	23	46	6	16	56,15	
Periurbano	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0,93	
Ignorado	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0,46	
<b>Total</b>	34	84	73	30	50	44	74	17	25	431	

Quando analisados os acidentes causados por esses aracnídeos em relação ao gênero das vítimas, o gênero feminino teve maior ocorrência com 258 casos notificados (59,04%), seguido

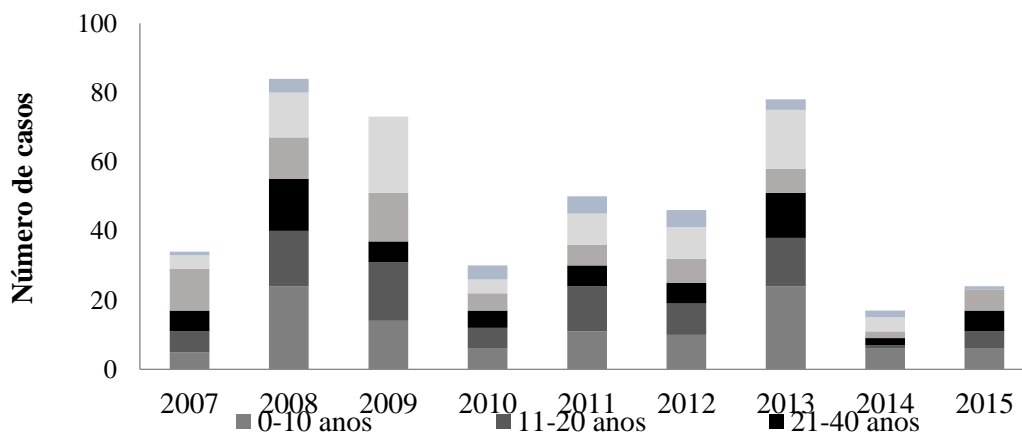
pele gênero masculino com 178 casos registrados (40,96%) (Figura 5) (M-W,  $U = 29,50$ ;  $p = 0,3531$ ). O gênero feminino teve maior ocorrência nos anos de 2013, 2008 e 2009 e o masculino com grande incidência nos anos de 2008, 2009 e 2013 (Figura 5).

Figura 4. Ocorrência dos acidentes ocasionados por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) segundo o gênero das vítimas no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



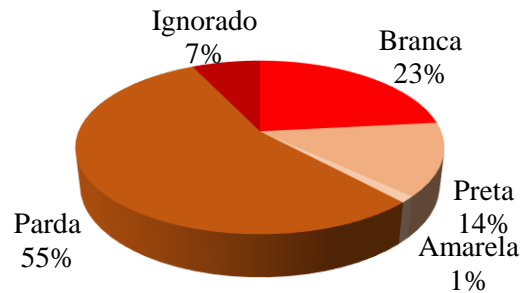
A faixa etária dos acidentados com maior registro foi de 0 a 10 anos (24,3%), seguido de 11 a 20 (19,95%) e de 41 a 80 anos (18,8%) (Figura 6), apresentando diferenças estatísticas significativas (K-W,  $H = 16,47$ ;  $p = 0,0056$ ).

Figura 5. Acidentes ocasionados por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) segundo faixa etária dos acidentados no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



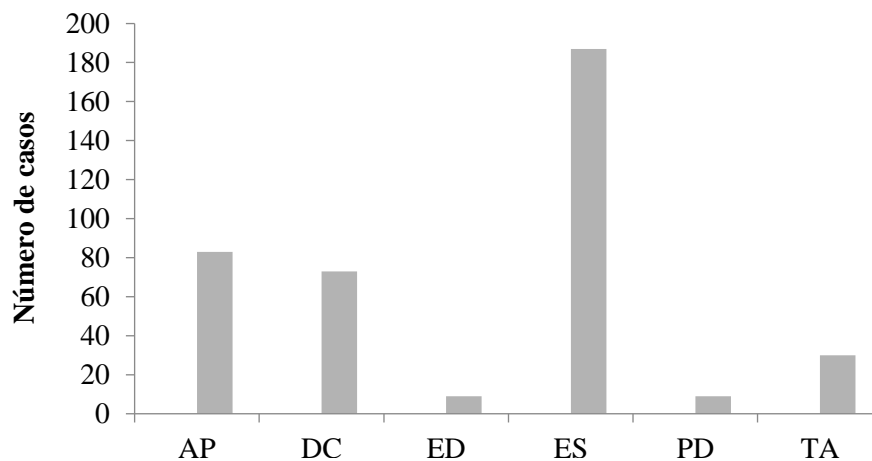
Considerando a raça/cor das vítimas desses acidentes, a cor parda representou um número superior, totalizando 230 indivíduos acometidos (55%), seguido pela cor branca com 98 indivíduos (23%) (Figura 7), houve diferenças estatísticas significativas (K-W,  $H = 40,49$   $p = 0,0001$ ).

Figura 6. Registros de acidentes por animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) segundo a raça/cor dos acometidos no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



Em relação à ocupação dos indivíduos acometidos, apenas 391 casos foram notificados. Estudantes estão entre os mais acometidos pelos acidentes desses animais peçonhentos, com 187 casos registrados (47,83%), seguido dos aposentados com 83 casos (21,23%) e donas de casa com 73 casos (18,67%) (Figura 8).

Figura 7. Dados sobre a ocupação dos pacientes acometidos por animais peçonhentos (*Araneae* e *Scorpiones*), no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia. AP= Aposentado, DC= Donas de Casa, ED= Empregado doméstico, ES= Estudante, PD= Pedreiro, TA= Trabalhador agropecuário.



Quanto ao nível de escolaridade das vítimas, os mais atingidos foram os pertencentes ao quinto ano incompleto (33,91%) seguida pelo sexto ao nono ano incompleto (18,34%) e quinto ano completo (13,15%), todos do ensino fundamental (Tabela 3), apresentando diferenças significativas (K-W,  $H= 44,97$ ,  $p= 0,0001$ ).

Tabela 3. Descrição da escolaridade dos pacientes acometidos pelo escorpionismo e araneísmo, no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia. \* Nível escolar com maiores ocorrências

Escolaridade	ANO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	%
Analfabeto	1	7	1	0	0	2	6	2	3	7,71
5° incompleto	1	17	20	7	13	12	17	6	5	33,91*
5° completo	2	9	10	0	3	2	9	2	1	13,15*
6° a 9° ano	3	13	12	7	10	5	3	0	0	18,34*
Ens. Fund. Completo	4	0	2	0	1	0	4	0	0	3,81
Ens. Fund. Incompleto	2	5	1	2	3	1	0	0	0	4,15
Ens. Médio completo	5	5	4	5	0	3	0	0	0	6,92
Superior incompleto	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,69
Superior completo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,69
Ignorado	7	17	14	1	0	10	19	4	6	10,73
Não se aplica	0	2	7	9	9	1	2	0	1	26,99

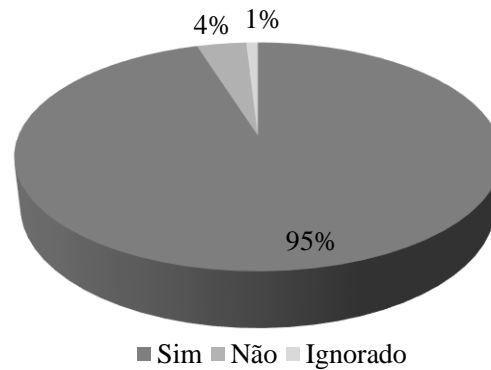
As regiões do corpo da vítima mais acometidas pela picada de escorpiões e aranhas foram os dedos da mão n= 120 (23,8%), mão n= 76 (17,4%), pé n= 73 (16,7%), dedo do pé n= 50 (11,4%) e braço n= 30 (6,8%) (Tabela 4), apresentando diferenças estatísticas significativas (K-W= 51,89, p= 0,0001).

Tabela 4. Segmento corporal afetado por picada de animais peçonhentos (*Scorpiones* e *Araneae*) no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia. \*Maiores ocorrências

Local de picada	ANO									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	%
Cabeça	2	2	3	0	1	1	3	1	1	3,2
Braço	3	4	6	3	5	5	3	1	0	6,86
Antebraço	0	3	3	1	1	0	0	2	0	2,29
Mão	3	15	7	4	8	9	22	2	6	*17,39
Dedo da mão	11	22	17	5	11	12	18	5	3	23,8
Tronco	2	7	2	2	2	3	5	1	0	5,49
Coxa	1	5	3	1	6	3	1	0	1	4,81
Perna	4	4	4	2	3	1	1	0	3	5,03
Pé	3	12	16	7	9	10	7	3	6	*16,7
Dedo do pé	4	7	10	4	4	1	13	2	5	*11,44
Ignorado	1	3	2	1	0	1	5	0	0	2,97

Dos 437 registros por aranhas e escorpiões, 413 pacientes (95%) apresentaram manifestações locais e sistêmicas, e apenas 17 (4%) não apresentaram nenhum sinal (Figura 9). Nas fichas de investigação do SINAN, quando o paciente apresenta algum tipo de manifestação são ditas como SIM ou NÃO, e alguns casos são ignorados.

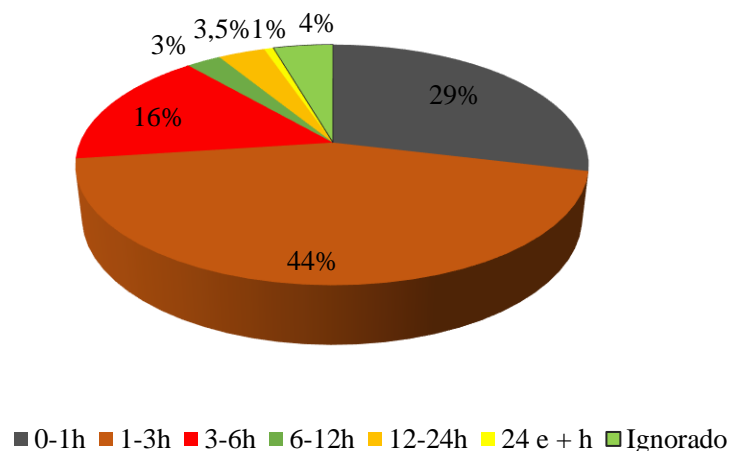
Figura 9. Registro das manifestações locais e sistêmicas observadas nos pacientes acometidos pelo escorpionismo e araneísmo no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



Os tipos de manifestações clínicas incluem dor  $n= 404$ , edema  $n= 230$ , equimose  $n= 30$  e necrose  $n= 1$ . Outras manifestações clínicas observadas nas fichas dos acidentados foram eritema (vermelhidão da pele), abscesso, tonturas, visão turva, bolhas, dormência, formigamento, hiperemia (aumento da quantidade de sangue circulante num determinado local), náuseas, vômitos, dispneia, convulsão, queimação e parestesia (manifestações intestinais, como diarreia, obstipação e flatulência).

Quanto ao tempo decorrido do acidente até a unidade de saúde mais próxima, 187 casos (44%) tiveram atendimento médico em até 3 horas após o acidente e 122 (29%) em até 1 hora após o acidente (Figura 10).

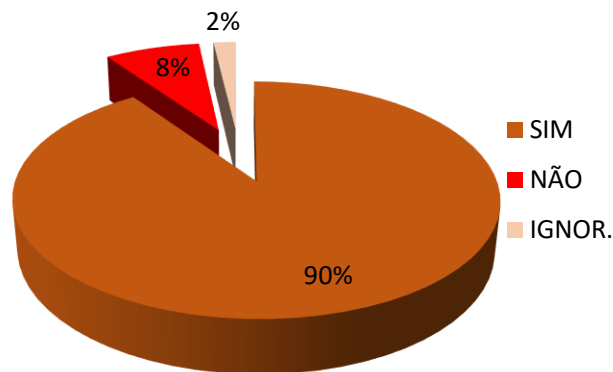
Figura 10. Registro do tempo decorrido da picada/acidente até a unidade de emergência no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



## Brazilian Applied Science Review

A maioria dos pacientes, vítimas dos acidentes provocados por esses organismos n= 395 (90%), utilizaram-se da soroterapia para obtenção da cura e poucos casos foram ignorados (Figura 11).

Figura 11. Registros dos casos de pacientes que utilizaram ou não da soroterapia com intuito de alcançar a cura no período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia.



A maioria dos acidentes evoluíram para a cura n= 432 (98,85%). Não foi registrado óbito para os casos de araneísmo.

Dos 420 casos provocados pelo escorpionismo houve cinco óbitos. A maioria ocorreu no ano de 2013, com um caso no ano de 2010 e outro em 2011 (Tabela 5).

Tabela 5. Registro de óbitos ocasionados por escorpionismo entre o período de 2007 a 2015, no município de Vitória da Conquista – Bahia

ÓBITO					
<b>Gênero</b>	M	M	F	F	F
<b>Idade</b>	10 anos	14 anos	31 anos	79 anos	63 anos
<b>Ano</b>	2013	2011	2013	2013	2010
<b>Soro</b>	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO

## 4 DISCUSSÃO

*Latrodectus* apresentou maior ocorrência corroborando com os resultados de outras pesquisas que relatam esse gênero como de maior ocorrência para algumas cidades baianas: Feira de Santana, Glória, Jacobina, Jandaíra, Jeremoabo, Licínio de Almeida, Paulo Afonso, Rodelas, Santa Brígida, Teixeira de Freitas, Teofilândia, Senhor do Bonfim, Salvador e Vitória da Conquista (LIRA-DA-SILVA et al., 1995; BRAZIL et al., 2009). Durante as coletas, *Latrodectus* foi amostrado em ambientes periurbanos, com um número bem superior ao comparado aos outros dois grupos de aracnídeos registrados, embora esses organismos sejam



altamente adaptáveis ao ambiente urbano, são raros os registros de acidentes graves causados em humanos.

O levantamento de *Latrodectus* é muito importante, pois contribuirá para a atualização de sua distribuição geográfica no Brasil, já que sua existência ainda é desconhecida em algumas cidades brasileiras. O primeiro registro de *Latrodectus* foi feito Kuperling em 1891, na cidade do Rio de Janeiro (ALBUQUERQUE et al., 2005). Porém, os acidentes provocados por esses organismos tiveram as primeiras notificações na Bahia em 1984 pelo CIAVE (Centro de Informações Antiveneno) (LIRA- DA-SILVA et al., 1998; CARDOSO et al., 2003).

Dentro o gênero *Loxosceles*, a espécie *Loxosceles laeta* foi encontrada em área comercial e totalmente sombreada. É considerada a aranha de maior importância segundo critérios médicos e é conhecida por ser facilmente transportada e por adaptar-se a habitações humanas (SILVEIRA, 2009). Esta espécie é altamente resistente a períodos longos de seca como também sem alimentos e, possui um grande potencial reprodutivo, já que, cada fêmea pode produzir até quinze ootecas durante sua vida contendo até 138 ovos (FISCHER, 2007).

Os dois espécimes de *Tityus serrulatus* foram encontrados em lugar sombreado e urbanizado (residência), sendo estes locais de sua preferência, pois lhes servem como abrigo, já que preservam a umidade e são também habitat de outros artrópodes, base alimentar dos escorpiões (LIRA-DA-SILVA, 1990). Assim como *Loxosceles*, um dos motivos de ter ocasionado um resultado amostral baixo durante as coletas é devido ao hábitat que esses animais escolhem para abrigar-se, que podem ser ambientes domiciliares; além do período do dia em que são mais ativos, o período noturno, condições não amostradas nesse estudo, favorecendo assim baixos registros.

Apesar do número de escorpiões durante o levantamento ter sido bem inferior ao das aranhas, o número de acidentes no município de Vitória da Conquista provocados por esses animais é maior com organismos da ordem Scorpiones, com 420 casos registrados no período de 2007 a 2015 segundo os dados obtidos pela Vigilância Epidemiológica da cidade, isso reforça a ideia anterior da preferência dos habitats dos escorpiões. Resultado similar foi observado por Silva et al. 2015 ao estudar acidentes causados por serpentes, escorpiões e aranhas no Brasil, casos de escorpionismo foi superior ao araneísmo.

Os acidentes por Araneae e Scorpiones em Vitória da Conquista tiveram maior incidência nos anos de 2008, 2009 e 2013, e os meses com maiores ocorrências foram março, setembro e outubro, esses dados corroboram com pesquisa de Lira-da-Silva (1990) no município de Salvador – estado da Bahia. O fato dos acidentes ocorrerem mais em períodos quentes como março e novembro é, provavelmente, devido à migração dos animais ocasionada pelo período

de reprodução e pelo desalojamento causado pelas chuvas; obrigando-os a buscar abrigo em locais secos, como as proximidades e até o interior das residências (DOURAD et al., 2017).

Em relação aos acidentes por gênero, o fato das mulheres terem sido mais acometidas por acidentes com aranhas e escorpiões é devido esses animais procurarem como abrigo o interior de residências (BRAZIL, 2016). Quanto à faixa etária das vítimas houve grande incidência de acidentes por escorpiões e aranhas em crianças, além de adolescentes e idosos, corroborando com outros trabalhos, sendo também o público que permanece mais tempo em suas residências (LIRA-DA-SILVA et al., 1995; OLIVEIRA et al., 2013).

Acidentes com animais peçonhentos, principalmente o escorpionismo, têm sido apontados como uma das causas mais importantes de atendimento nos Pronto de Atendimento a Emergência e um dos mais frequentes não fatais entre crianças e adolescentes escolares (CARMO et al., 2016). Crianças e adolescentes abaixo de 14 anos de idade apresentam o maior número de óbitos, causados por esses acidentes, os idosos também correspondem a um grupo de maior risco por apresentarem o sistema imunológico mais debilitado, requerendo assim total atenção dos profissionais de saúde (CUPO et al., 2003). Estudo realizado de escorpionismo no município de Salvador, denota o mesmo resultado, relatando que a letalidade dos acidentes ocasionados pelo escorpionismo é baixa para adultos saudáveis (0,15%), e geralmente, o risco de morte é maior na faixa etária de até 14 anos e em idosos, com porcentagem de 48% (ARANHA, 2015).

Os acidentes analisados por raça e cor, a parda foi a mais frequente, possivelmente, devido à população baiana ser constituída principalmente por indivíduos pardos (IBGE, 2017), mesmo padrão foi observado por Pereira (2015). Os resultados quanto ao nível de escolaridade também foram semelhantes ao do estudo descrito acima, onde a maioria dos pacientes não tinha completado o ensino fundamental, nível escolar que inclui crianças, adolescentes e idosos, corroborando o resultado da faixa etária dos acometidos, o maior percentual (24,3%) entre crianças de 0 a 10 anos.

No que se refere a parte do corpo do acidentado mais acometida, os membros superiores e inferiores foram os mais atingidos. Este resultado é influenciado diretamente pelo hábito do animal, pois escorpiões e aranhas são animais terrestres, gostam de ficar em locais fechados e protegidos da luz (BIONDI-DE-QUEIROZ,1996). Ao manusear objetos, materiais de construção, caminhar em locais com muito entulho usando apenas sandálias, esses animais acabam atacando o humano para se defender, além do mais, também podem entrar em roupas, caminhar sobre as paredes e cair em seres humanos enquanto dormem, o que explica os membros como tronco (5,4%) e cabeça (3,2%) terem sido atingidos. As manifestações clínicas

foram as mesmas apresentadas por Oliveira et al. (2013), no qual a dor corresponde à maioria dos casos, seguida de edema, além de parestesias (sensações cutâneas subjetivas ex., frio, calor, formigamento, pressão, etc).

A maioria dos acidentados teve atendimento médico em menos de três horas, como também observado por Lira- da- Silva et al. (2009). O tempo gasto do local do acidente até a unidade hospitalar é de fundamental importância para a recuperação dos acidentados, reduzindo assim os problemas de alta letalidade. Geralmente, a ocorrência de óbitos está relacionada, principalmente com o tempo que o indivíduo gastou para percorrer entre o local do acidente e a unidade de emergência de atendimento às vítimas, assim quanto menor for esse intervalo, melhor será o prognóstico do acidentado (CARMO et al., 2016). Muitos dos acometidos também cometem erros por não procurar uma unidade hospital, destacando a importância de campanhas educativas quanto aos primeiros socorros e importância de ir até um hospital (SILVA et al., 2015).

O número de ampolas utilizadas na soroterapia varia de acordo com a moderação das manifestações clínicas; pacientes que apresentam casos considerados moderados recebem de 2 a 3 ampolas, em casos graves recebem de 4 a 6 ampolas, e em casos de loxoscelismo, no qual o paciente apresenta tecido em estágio de necrose, deve ser administrado de 6 a 10 ampolas de soro (SAA ou SALox) (SINAN, 2017)

Os pacientes que vieram a óbito apresentaram apenas dor como manifestação clínica, com exceção da idosa de 63 anos que não teve nenhum registro sobre a manifestação local. Nesses casos, os tipos de manifestações escorpionicas graves que podem levar a óbitos são as cardiorrespiratórias, particularmente aquelas que provocam o edema agudo de pulmão e o choque (FIGUEIREDO et al., 2010). Os principais fatores que causam mortalidade por acidentes com escorpiões estão relacionados: idade do paciente, um prognóstico tardio, o tempo maior do que três horas decorrido entre a picada e atendimento hospitalar, associado ao atraso na utilização da soroterapia específica, identificação e no tratamento das complicações clínicas (LIRA-DA-SILVA et al., 2000; CAMPOLINA, 2016).

Para a região Nordeste, o grande número de acidentes por animais peçonhentos está associado principalmente, ao escorpionismo. No ano de 2013 foram registrados 3.531 casos, sendo que destes, 2.133 eram do gênero feminino e a faixa etária mais atingida era de 20 a 29 anos (PEREIRA, 2015), resultado parcialmente semelhante ao deste trabalho. Para o estado da Bahia, no ano de 2015, houve 8.691 registros de acidentes por escorpionismo, diferente dos outros estados do Nordeste que no mesmo ano tiveram menor incidência (SINAN, 2017).

Ainda há um desconhecimento por parte dos profissionais de saúde quanto à espécie causadora do acidente, principalmente quando o indivíduo é acometido por aranhas, que na maioria das vezes o quadro é identificado a partir dos sintomas apresentados pelo paciente. Apesar de ter uma frequência relativamente alta de acidentes com aracnídeos, o nível de informação disponível ainda é insatisfatório, os dados de maneira geral, não têm sido notificados às autoridades sanitárias e, quando são notificados, os dados são bastante fragmentários além de apontar erros no preenchimento (SINAN, 2017).

Desse modo, um dos problemas enfrentados nesta pesquisa foi à incompletude de alguns dados fornecidos pela SINAN, ocultando informações importantes para a descrição dos acidentados no período do estudo. Já as dificuldades encontradas durante o levantamento das espécies foram em relação ao hábitat que alguns aracnídeos escolhem para abrigar-se, principalmente os escorpiões que geralmente, são encontrados no interior de residências. Em acréscimo, recomenda-se que os órgãos de competência, principalmente vinculados à secretaria de saúde, abordem medidas de controle no preenchimento de fichas, prevenção de acidentes por animais peçonhentos bem como no investimento de profissionais capacitados para identificação dos animais peçonhentos auxiliando assim no tratamento em casos de acidentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies de aracnídeos de importância médica registrados no município de Vitória da Conquista foram *Latrodectus geometricus*, encontradas principalmente, em ambientes periurbanos; *Loxosceles laeta*, apesar de terem sido amostradas apenas dois exemplares seu registro é de extrema importância, já que é considerada uma das mais importantes aranhas sob a visão clínica devido à ação potente do seu veneno e, *Tityus serrulatus*, uma das principais espécies nos casos de escorpionismo. Desse modo, o levantamento da ocorrência dessas espécies é de grande relevância para o conhecimento de sua distribuição geográfica na cidade, além de contribuir para identificação dos espécimes causadores de acidentes.

Os acidentes provocados por esses organismos registrados em Vitória da Conquista no Sudoeste da Bahia no período de 2007 a 2015 apresentaram maior incidência para indivíduos do gênero feminino, baixo grau de escolaridade, raça parda, residentes a maior parte em zona Urbana, estudantes, entre 0 – 20 anos e 61 – 80 anos. Os acidentes foram provocados em grande parte pelos escorpiões. Apesar do escorpionismo ser superior ao araneísmo, ambos apresentam importância, pois são considerados um problema de saúde pública.

Acredita-se então, que estudos como este reforçam o conhecimento produzido no âmbito das causas externas, especialmente dos acidentes que envolvam animais peçonhentos. Pesquisas assim representam uma importante ferramenta de avaliação dos serviços de saúde, contribuindo tanto para a acomodação e aprimoramento de suas funções quanto para o delineamento de políticas públicas com o intuito de reduzir a ocorrência e a mortalidade causada por esses tipos de acidentes envolvendo animais.

Este trabalho constitui o primeiro estudo realizado na cidade de Vitória da Conquista, envolvendo tanto a ocorrência quanto os dados epidemiológicos de aracnídeos de importância médica, mostrando a importância do estudo desses organismos, já que são considerados um dos principais agentes causadores dos acidentes por causas externas em todo Brasil.

### REFERÊNCIAS

ARANHA, C. O. **Modelagem de nicho ecológico de *Tityus serrulatus* LUTZ e MELLO, 1922 e *Tityus stigmurus* (THORELL, 1876) (Arachnida: Scorpiones)**, p. 69, 2015.

ALBUQUERQUE, N.; ALBUQUERQUE, H. S.; BARBOSA, I. C. R.; MENEZES, A. R. Presença de *Latrodectus geometricus* C. L. Koch, 1841 e *Latrodectus curacaviensis* Müller, 1776 (Araneae, Theridiidae) em Campina Grande – PB. **Revista Biologia e Ciências da Terra**, v. 5, n. 1, 2005.

BRAZIL, T. K. **Dados Nacionais sobre animais peçonhentos na Região Nordeste**. Disponível em: <<http://sinitox.iciet.fiocruz.br/dados-nacionais>> Acesso em 29 set. 2016.

BRAZIL, T. K.; LEITE, C. M. P.; SILVA L. M. A.; SILVA R. M.; BRESCOVIT, A. D. Aranhas de Importância Médica do Estado da Bahia, Brasil. **Revista Gazeta Médica da Bahia**; v.79, n. 1, p. 32 – 37, 2009.

BRAZIL, T.K; PORTO, T.J. **Os escorpiões**. Salvador: EDUFBA, p. 84, 2010.

BIONDI-DE-QUEIROZ, I.; SANTANA, V. P. G.; RODRIGUES, D. S. Estudo retrospectivo do escorpionismo na região metropolitana de salvador (RMS) – Bahia Brasil. **Revista Sitientibus**, n. 15, p. 273 – 285, 1996.

CAMPOLINA D. **Georreferenciamento e Estudo clínico-epidemiológico dos acidentes escorpiônicos atendidos em Belo Horizonte no Serviço de Toxicologia de Minas Gerais.** Faculdade de Medicina, 2006.

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD JR, V. **Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes.** São Paulo, 2003.

CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MALAQUE, C. M. S.; JUNIOR, V. H. **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes,** 2 ed., São Paulo, p.161, 2009.

CARMO, E. A.; NERY, A. A.; JESUS, C. S.; CASOTTI, C. A. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009 – 2011. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde,** v. 25, n. 1, p. 105 – 114, 2016.

CLIMATEMPO. **Climatologia.** Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/59/vitoriaadaconquista-ba>>. Acesso em: 04 maio 2020.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E. Escorpionismo In: CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD, V. **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes.** 1ª Edição, SARVIER, FAPESP p. 182 – 197, 2003.

DOURAD, F. S.; RECKZIEGEL, G. C.; MOURA N. F. O. **Acidentes por animais peçonhentos.** Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/20/Informe-Epidemiol--gico-animais-pe--onhentos---.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

FIGUEIREDO, A. B.; CUPO, P.; PINTYA, A. O.; CALIGARIS, F.; MARIN-NETO J. A.; HERING, S. E.; et al. Assessment of Myocardial Perfusion and Function in Victims of Scorpion Envenomation Using Gated-SPECT. **Revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** v. 94, n. 4, p. 418 – 25, 2010

FISCHER, M. L. Comportamento sexual de *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae, Sicariidae): influência da idade da fêmea. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n. 4, p. 865–872, 2007.

FREITAS, M. A. **Guia Ilustrado dos Animais Venenosos e Peçonhentos no Brasil**. Pelotas: USEB, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 20 abr. 2017.

KOTVISKI, B. M.; BARBOLA, I. F. Aspectos espaciais do escorpionismo em Ponta Grossa, Paraná, Brasil, **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 9, p. 1843 – 1858, 2013.

LIRA-DA-SILVA, R. M. **Escorpionismo na cidade do Salvador – Bahia**. Salvador, 1990.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; AMORIN, A. M.; BRAZIL, T. K. **Envenenation by *Tityus stigmurus* in the metropolitan region of Bahia, Brazil**. **Revista Toxicon**, v. 36, 1998.

LIRA-DA-SILVA RM, AMORIM AM, BRAZIL TK. Envenenamento por *Tityus stigmurus* (Scorpiones; Buthidae) no Estado da Bahia, Brasil. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 3, p. 239 – 45, 2000.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; MATOS, G. B.; SAMPAIO, R. O.; NUNES. T. B. Estudo Retrospectivo de Latrodectismo na Bahia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, n. 3, p. 205 – 210, 1995.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; AMORIM, A. M.; CARVALHO, F. M.; BRAZIL, T. K. Acidentes por escorpião na cidade do Salvador, Bahia, Brasil (1982 – 2000). **Revista Gazeta médica da Bahia**, v. 79, p. 43 – 49, 2009.

LOURENÇO, W. R.; EICKSTEDT, V. R. D. V. Sinopse das espécies de *Tityus* do Nordeste do Brasil, com a redescritção da *T. neglectus* Mello-Leitão (Scorpiones, Buthidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 5, n. 3, p. 300 – 408, 1988.

LUCAS, S. M. Aranhas de Interesse médico no Brasil. In: Cardoso J. L. C.; França, F.O.S.; Wen FH, Málaque CMS, Haddad JRV. **Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 1ª ed, São Paulo, Sarvier, p. 141 – 149, 2003.

## **Brazilian Applied Science Review**

OLIVEIRA, D. C.; ALMEIDA, S. S.; RAMOS, E. M. L. S. Fatores de risco relacionados a complicações locais de acidentes causados por animais peçonhentos. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 31, n. 2, p. 206 – 215, 2013.

PEREIRA, M. L. **Epidemiologia dos Acidentes com Animais Peçonhentos no Estado de Minas Gerais**, 2015.

PMVC – PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA. Disponível em <<http://www.pmvc.ba.gov.br/geografia/>> Acesso em: 03 ago. 2016.

PORTO, T.J.; BRASIL, T.K; LIRA-DA-SILVA, R.M. Scorpions, state of Bahia, northeastern, Brazil. **Check List**, v. 6, n. 2, p. 292-297, 2010.

SANTOS, L. C.; BARBOSA, F. S.; BEZERRA, A.V.; JOSÉ, J.V.; LEAL, D.P.V.; COELHO, R. D. Estudo da distribuição de extremos de precipitação para Vitória da Conquista, Ba. *ResearchGate*, 2013.

SILVA, T. F.; CASAIS-E-SILVA, L. L.; BARBOSA-JÚNIOR, A. A.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Estudo do veneno de *Tityus serrulatus* (Scorpiones; Buthidae) procedente do estado da Bahia, Brasil. **Revista Ciências médica e biológica**, v. 4, n. 1, p. 24 – 31, 2005.

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, Maceió. **Conversando sobre ciências em Alagoas**, v. 54, p. 23 – 24, 2005.

SILVA, A. M; BERNARDE, P.S.; ABREU, L.C. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. **Journal of Human Growth and Development**, v. 25, n. 1, p. 54-62, 2015.

SILVEIRA, A. L. Primeiro registro sinantrópico de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849) (Araneae, Sicariidae) no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 6, p. 723 – 726, 2009.

SINAN – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVO DE NOTIFICAÇÃO. Disponível em: <[http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/AAP/Animais\\_Peconhentos\\_v5.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/AAP/Animais_Peconhentos_v5.pdf)> Acesso em: 20 abr. 2017.