

Artigo Original**Aspectos clínicos e plantas medicinais utilizadas no tratamento alternativo de acidentes por abelhas**

Clinical aspects and medicinal plants used in the alternative treatment of accidents caused by bees

<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i2.8864>

José Cleferson Alves Ferreira da Silva^{1*} ORCID 0000-0002-0186-0227, Janielly Maria Pereira Santos Costa¹ ORCID 0000-0002-6949-3216, Adriano José dos Santos¹ ORCID 0000-0002-4619-5232, Maria Lusia de Moraes Belo Bezerra^{1,2} ORCID 0000-0003-0377-8793, Solma Lúcia Souto Maior de Araújo Baltar^{1,2} ORCID 0000-0002-7774-2059

RESUMO

Introdução: Em acidentes ocasionados por abelhas, plantas medicinais são amplamente utilizadas como tratamento fitoterápico emergencial. **Objetivo:** Conhecer os aspectos clínicos e as plantas medicinais utilizadas no tratamento das vítimas de acidentes por abelhas em dois municípios do sertão de Alagoas. **Materiais e métodos:** O estudo foi realizado nos municípios de Santana do Ipanema - AL e Olho D'água das Flores - AL. Os dados foram coletados através do método bola de neve e da aplicação de questionário semiestruturado. As variáveis (agente causador do acidente, aspectos clínicos, plantas medicinais utilizadas) foram analisadas através de metodologia investigativa e descritiva. **Resultados:** Foram registrados 32 casos de acidentes por abelhas. As partes do corpo mais afetadas foram as mãos e as principais manifestações clínicas predominantes foram os sintomas associados. Diante dos acidentes por abelhas nenhum indivíduo acidentado procurou atendimento médico, mas houve o relato do uso de plantas (*Nicotiana tabacum*, *Ruta graveolens*, *Aloe vera*, *Lithraea brasiliensis*, *Citrus limon* e *Allium sativum*) como tratamento alternativo. **Conclusão:** Utilizar plantas, diante desses acidentes, sem conhecer suas propriedades medicinais pode ser considerado como um fator de risco para as comunidades tradicionais. Dessa forma, é relevante que as comunidades tenham acesso às informações básicas para adoção do tratamento adequado.

Palavras-chave: Plantas Medicinais; Animais Peçonhentos; Fitoterapia; Acidentes Apílicos.

1 Docente do curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca, Brasil.

2 Doutora em Inovação Terapêutica pela UFPE.

*Autor correspondente: Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. Rodovia AL-115, Arapiraca-AL. Brasil. CEP: 57309005.

Email: cleferson.ufal@gmail.com

Submetido em: 02.07.2021

Aceito em: 07.10.2021

ABSTRACT

Introduction: In accidents by bees, medicinal plants are widely used as emergency phytotherapeutic treatment. **Objective:** To know the clinical aspects and the medicinal plants used in the treatment of victims of bee stings in two municipalities of the hinterland of Alagoas. **Materials and methods:** The study was carried out in the municipalities of Santana do Ipanema - AL and Olho D'água das Flores - AL. The data were collected using the snowball method and the application of a semi-structured questionnaire. The variables (causative agent of the accident, clinical aspects, medicinal plants used) were analyzed through investigative and descriptive methodology. **Results:** Thirty-two cases of accidents caused by bees were recorded. The most affected body parts were the hands, and the main clinical manifestations were associated symptoms. However, there were reports of the use of plants (*Nicotiana tabacum*, *Ruta graveolens*, *Aloe vera*, *Lithraea brasiliensis*, *Citrus limon*, and *Allium sativum*) as an alternative treatment. **Conclusion:** Using plants, in the face of these accidents, without knowing their medicinal properties might be considered a risk factor for traditional communities. Thus, it is important that the communities have access to basic information for the adoption of appropriate treatment.

Keywords: Medicinal Plants; Animals Poisonous; Phytotherapy; Accidents by Bees.

INTRODUÇÃO

Animais peçonhentos são aqueles que produzem veneno ou substâncias tóxicas que podem ser injetadas em presas ou predadores, através de ferrão, dentes modificados, agulhão, provocando acidentes. Dentre estes, destacam-se as serpentes, escorpiões, abelhas, vespas, aranhas, entre outros¹. De acordo com o banco de dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), no Brasil em 2015 o número de ocorrências de intoxicação humana por animais peçonhentos foi de 25.723 casos². Em outra perspectiva, no ano de 2016 o SINITOX constatou na região nordeste 8.863 quadros de intoxicação por animais peçonhentos³.

Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN) publicado pelo Ministério da Saúde, a região nordeste do Brasil no período de 2000 a 2017 registrou 33.926 casos de acidentes por abelhas e 111 óbitos. Os estados que apresentaram maior frequência no número de acidente por abelhas foram: Pernambuco (10.348); Bahia (6.911) e Alagoas (4.567) ocorrências¹. No entanto, dados epidemiológicos da região nordeste (2010/2019) revelaram uma ascendência na curva epidemiológica nesses anos dos acidentes provocados por esses animais⁴.

Nos países da América Latina são frequentes os acidentes com animais peçonhentos da ordem Hymenoptera, como é o caso das abelhas, especialmente *Apis mellifera*⁵. Além disso, os acidentes por abelhas também denominadas de acidentes apílicos, apresentam-se como preocupantes visto que são capazes de resultar em quadros clínicos graves em humanos⁶.

Apis mellifera possui uma apitoxina (veneno) composta especialmente por água, aminoácidos, enzimas e proteínas, além de outros componentes, cuja a ação no organismo ocorre majoritariamente sob o sistema nervoso⁷. Dessa forma, nesse tipo de acidente, a inoculação da toxina acontece por meio do ferrão, e as manifestações clínicas (inflamação local, dor aguda, ardência na pele, choque anafilático), ocorrem pela ação dos componentes tóxicos da apitoxina no organismo, que podem levar a vítima a óbito^{1,8}, dependendo de fatores como a quantidade de veneno inoculada, estado fisiológico do indivíduo e até mesmo fatores genéticos⁵.

O Brasil apresenta uma grande biodiversidade de plantas medicinais. Esta diversidade biológica está associada a uma relevante sociodiversidade entre comunidades, com percepção, conhecimento e práticas culturais particulares. Neste sentido, é importante reconhecer e valorizar as práticas tradicionais e populares de uso de plantas e remédios caseiros como alternativa no tratamento de determinadas patologias que o indivíduo apresente, tornando-se, um elemento de promoção da saúde⁹.

Popularmente as plantas são utilizadas para a cura na forma de chás, pomada, macerados, tinturas e unguentos. Estes conhecimentos das populações com o apoio de substâncias naturais fazem parte da cultura local cujas informações para o tratamento de diversas enfermidades são passadas entre gerações, caracterizando uma forte interação através dos saberes convencionais¹⁰. Apesar de existirem casos de intoxicação por plantas registradas em bancos de dados, com o passar dos anos, a utilização deste recurso terapêutico como complemento a medicação para o tratamento de patologias está se ampliando¹¹.

Diversas plantas possuem propriedades terapêuticas confirmadas na literatura, porém para boa parte delas estudos farmacológicos para conhecer suas funcionalidades são escassos¹². Sendo por vezes amplamente utilizadas como medida de tratamento, de forma imediata, para acidentes com animais peçonhentos¹³.

O uso de plantas por comunidades rurais em acidentes por animais peçonhentos se mostra muitas vezes como eficiente, pois em situações de dificuldades nas condições financeiras para comprar medicamento ou se deslocar até um hospital, algumas pessoas se apropriam de seus saberes culturais sobre plantas utilizando-as como medida terapêutica^{14,15}. Entretanto, é importante investigar a utilização dessas plantas medicinais, visto que muitas espécies vegetais são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à eficácia e à segurança, podendo tal prática ser perigosa^{16,17}.

Nessa perspectiva, são necessários estudos que visem identificar se as plantas utilizadas pelas comunidades tradicionais são adequadas para o tratamento de acidentes por abelhas. Diante desta realidade, este trabalho teve o objetivo de conhecer os aspectos clínicos dos acidentes causados por abelhas em dois municípios do sertão alagoano e relatar as plantas utilizadas no tratamento alternativo das vítimas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem qualitativa, realizado no período de 2016 a 2017, em dois municípios do sertão de Alagoas.

Área de estudo

Para este estudo, foram selecionados dois municípios do bioma caatinga: Santana do Ipanema e Olho D'água das Flores, localizados na Mesorregião do Sertão Alagoano¹⁸.

O município de Santana do Ipanema faz parte da Microrregião de Santana do Ipanema, possui uma unidade territorial de 437,875 Km², população estimada em 2020 de 47.819 pessoas, densidade demográfica de 102,61 hab/km² e índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,591. Por sua vez, Olho D'água das Flores está localizado na Microrregião de Batalha, detém unidade territorial de 191,656 Km² população estimada em 2020 de 21.738 pessoas, densidade demográfica de 111,01 hab/km² e IDHM de 0,565 segundo o último censo^{19,20}.

Coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados, inicialmente foi feito o levantamento de informações "*in loco*", adotando-se o método bola de neve com aplicação de questionário semiestruturado. Os participantes da pesquisa, foram condicionados a assinatura de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), concordando em participar do estudo.

Foram levantados dados referentes ao agente causador do acidente, aspectos clínicos (parte do corpo afetada, manifestações clínicas, atendimento médico e evolução do quadro clínico), planta medicinal utilizada (parte da planta e forma de preparo). Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel (versão 2010), construindo um banco de dados para posterior análise. A análise e interpretação dos dados se deram através da metodologia investigativa e estatística descritiva.

Aspectos éticos

Os dados utilizados nesta pesquisa fazem parte do banco de dados do Grupo de Pesquisa em Plantas Tóxicas e Animais Peçonhentos (GPPAP) da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, *campus* de Arapiraca, sendo resultado de um projeto de pesquisa que foi aprovado pelo Comitê de Ética da referida instituição, com registro do CAAE - 6856.1517.4.0000.5013, e desenvolvido de acordo com os preceitos éticos da Resolução 466/2012 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Foram registrados 32 casos de acidentes por abelhas nos municípios de Santana do Ipanema (78,12%; n=25) e Olho D'água das Flores (21,88%; n= 07). Em ambos os municípios, o sexo feminino representou o maior número dos casos, Santana do Ipanema com 84,00% (n= 21) e Olho D'água das Flores com 71,44% (n=05) ocorrências.

As partes do corpo afetadas com maior frequência (Tabela 1) em Santana do Ipanema foram mão (44,00%; n= 11), pé (20,00%; n= 05) e braço (08,00%; n= 02). No município de Olho D'água das Flores, as principais ocorrências foram na mão (28,58%; n= 02) e outras partes anatômicas (28,58%; n= 02).

Tabela 1. Aspectos clínicos dos acidentes por abelhas nos municípios de Santana do Ipanema e Olho D'água das Flores entre 2015-2016.

Variáveis	SI*		ODF**	
	n	%	n	%
Parte do corpo				
Mão	11	44,00	02	28,58
Braço	02	08,00	01	14,28
Perna	01	04,00	-	-
Pé	05	20,00	01	14,28
Outras	01	04,00	02	28,58
Não Informou	01	04,00	-	-
Não se aplica	04	16,00	01	14,28
Manifestações clínicas				
Febre	02	08,00	-	-
Náusea	01	04,00	-	-
Dor	01	04,00	01	14,28
Sintomas associados	11	44,00	02	28,58

Variáveis	SI*		ODF**	
	n	%	n	%
Outras	-	-	01	14,28
Nenhuma	06	24,00	02	28,58
Não Informou	04	16,00	01	14,28
Atendimento médico				
Sim	-	-	-	-
Não	25	100,00	07	100,00
Evolução do quadro clínico				
Cura	21	84,00	06	85,71
Óbito	-	-	-	-
Não se aplica	04	16,00	01	14,29

Fonte: Os autores (2020).

*Santana do Ipanema; ** Olho D'água das Flores.

As principais manifestações clínicas (Tabela 1) em Santana do Ipanema foram sintomas associados (dor, febre, náuseas, vômito e outros) configurando-se como quadros onde os pacientes apresentavam mais de um sintoma em conjunto como dor e febre, por exemplo, (44,00%; n= 11), e nenhum sintoma (24,00%; n= 06). Em Olho D'água das Flores, a maior frequência foi com sintomas associados (28,58%; n= 02) e nenhum sintoma (28,58%; n= 02).

Com relação ao atendimento médico, em Santana do Ipanema e Olho D'água das Flores nenhum indivíduo acidentado procurou um hospital para fazer o diagnóstico e tratamento adequado. Quanto à evolução do quadro clínico, em Santana do Ipanema e Olho D'água das Flores a maioria dos acidentados obteve a cura com (84,00%; n= 21) e (85,71%; n= 06), respectivamente (Tabela 1).

No município de Santana do Ipanema, a maioria dos entrevistados (76,00%; n= 19) relataram que utilizaram plantas medicinais como uma alternativa para o tratamento dos acidentados por abelhas. No entanto, em Olho D'água das Flores algumas pessoas fizeram o uso de plantas (42,85%; n= 03) e outros indivíduos não utilizaram (42,85%; n= 03) (Tabela 2).

Tabela 2. Uso de planta de medicinal nos municípios investigados.

Município	Sim	Não	Não Informou	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Santana do Ipanema	19 (76,00)	06 (24,00)	-	25 (78,12)
Olho D'água das Flores	03 (42,85)	03 (42,85)	01 (14,29)	07 (21,88)
Total	22 (68,76)	09 (28,12)	01 (3,12)	32 (100,00)

Fonte: Os autores (2020).

As plantas citadas em ambas as cidades foram: *Nicotiana tabacum* (fumo), *Ruta graveolens* (arruda), *Aloe vera* (babosa), *Lithraea brasiliensis* (pau-de-bugre), *Citrus limon* (limão) e *Allium sativum* (alho). Foram utilizados principalmente folhas e sementes para que fosse possível fazer compressa e chá como alternativa terapêutica nos casos de acidentes por abelhas. O quadro a seguir mostra os dados coletados (Quadro 1):

Quadro 1. Potenciais das plantas citadas nos municípios investigados de acordo com a literatura.

Nome científico	Nome popular	Família	Parte utilizada	Propriedades comprovadas na literatura	Referências
<i>Nicotiana tabacum</i>	Fumo	Solanaceae	Folha	Potencial como larvicida de <i>Aedes aegypti</i> e no controle de algumas pragas.	21,22
<i>Ruta graveolens</i>	Arruda	Rutaceae	Folha	Anti-inflamatória.	23
<i>Aloe vera</i>	Babosa	Liliaceae	Folha	Ação anti inflamatória, antibacteriana e cicatrizante.	24
<i>Lithraea brasiliensis</i>	Pau-de-bugre	Anacardiaceae	Folha	-	-
<i>Citrus limon</i>	Limão	Rutaceae	Folha e semente	Potencial antimicrobiano e antioxidante.	25
<i>Allium sativum</i>	Alho	Alliaceae	Não informou	Problemas digestivos, intestinais, diabetes, hipertensão arterial, alívio de dores e picadas de insetos.	26

Fonte: Os autores (2020).

DISCUSSÃO

Os dados do estudo mostraram que os acidentes por abelhas relatados nos municípios investigados, tiveram como principais vítimas indivíduos do sexo feminino, contrapondo outros estudos da literatura que apontam indivíduos do sexo masculino como o mais acometido²⁷. No estado do Rio Grande do Norte, 61,36% das ocorrências de ataques por abelhas tivera por vítimas indivíduos do sexo masculino²⁸.

As extremidades do corpo se destacaram como as regiões mais acometidas pelos ataques de abelhas, salientando-se que qualquer parte do corpo pode ser atacada por animais peçonhentos, porém a maioria destacou que as mãos, pés e pernas são os principais locais de agravos¹⁴. Em contraste, estudos realizados nos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, apontaram a cabeça como sendo a região anatômica mais atingida^{29,30}.

A ocorrência de sintomas associados se fez presente em ambos os municípios indicando que nos casos de picada por abelhas, as vítimas sentiram dois ou mais sintomas paralelamente, o que certamente provocou um desconforto físico nos acometidos. Além disso, a ausência de sintomas relatada

por alguns entrevistados chama atenção, haja visto que os acidentes por abelhas são significativos e se caracterizam pelo quadro de envenenamento decorrente da inoculação de toxinas, por meio do aparelho inoculador (ferrão). Na maioria dos casos os aspectos clínicos são alérgicos e tóxicos, causando dor aguda, irritação, pressão baixa, dor de cabeça, náuseas, entre outros sintomas^{31,1}.

A atitude em não buscar atendimento médico em casos de acidentes por abelhas, torna-se preocupante, considerando que todos os entrevistados de ambos os municípios afirmaram não ter procurado atendimento hospitalar após ocorrências, o que dependendo de suas reações à toxina apílica, conforme supracitado, poderia culminar num quadro mais grave. Em contrapartida, com o que foi observado, outros relatos na literatura trazem que a maioria dos indivíduos acometidos procurou atendimento médico e o intervalo de tempo entre o acidente e a consulta especializada foi de uma a três horas (26,50%) nos casos registrados²⁹.

De forma semelhante ao que foi observado no presente estudo, outros estudos tiveram a cura como desfecho na evolução dos casos^{30,31}. Felizmente, mesmo na ausência de tratamento médico especializado os casos aqui relatados não evoluíram para formas mais graves. Entretanto, tornar-se-á de suma importância alertar as autoridades de saúde municipais e essa população sobre a importância da busca pelo atendimento médico em casos desses acidentes, bem como dos riscos da ausência do mesmo. A rápida procura por atendimento especializado pode ser um fator crucial já que a urgência do atendimento exigida é justamente para neutralizar as toxinas inoculadas durante o acidente³².

Dentre as plantas mencionadas, algumas possuem ações anti-inflamatórias, antimicrobianas, ajudam no alívio de dores e picadas de insetos, entre outros benefícios²³⁻²⁶. A utilização da planta inteira permite contato com todos os seus princípios ativos. Além disso, a forma de uso dessas plantas adotadas pelas comunidades tradicionais costuma ser em forma de chá, compressa, maceração, entre outros métodos alternativos¹⁰.

De modo geral, as plantas utilizadas nos acidentes com serpentes, por exemplo, são principalmente: alho (*Allium sativum* L.), babosa (*Aloe vera* L.), fumo (*Nicotiana tabacum* L.), pinhão (*Jatropha curcas* L.)³³. Nesta perspectiva, em outro estudo realizado, as pessoas relataram que usaram alho ou ervas nos casos de acidentes envolvendo escorpião³⁴. Desse modo, as plantas citadas pelos participantes deste estudo, possuem uma similaridade no uso popular com outros vegetais apresentados em pesquisas com animais diferentes. As plantas mencionadas pelos entrevistados possuem em sua maioria comprovação na literatura de algumas propriedades como a anti-inflamatória, o que pode ter contribuído com a melhora dos sintomas que as vítimas de acidentes por abelhas relataram. Porém, referindo-se à utilização destas plantas nos acidentes por abelhas, há uma falta de estudos para comprovar este possível efeito.

Os dados utilizados neste estudo, são oriundos de fonte primária, entretanto, estão sujeitos a um viés de memória, considerando que os entrevistados tiveram que fazer um resgate em suas lembranças a respeito do que lhes estava sendo questionado, podendo isto resultar em inconsistência de algumas respostas. Ademais, dados clínicos acerca da quantidade de picadas e, se a vítima do acidente era alérgica à apitoxina, não foram coletados, sendo, portanto, tais fatos considerados limitações do estudo.

CONCLUSÃO

As plantas mencionadas no estudo para o tratamento de acidentes com abelhas têm se mostrado como uma boa alternativa. Entretanto, pode ser considerado como um fator de risco para as comunidades tradicionais utilizar as plantas sem conhecer suas propriedades medicinais e seus efeitos, assim como, negligenciarem a procura de atendimento médico, pois podem acontecer casos de agravo no quadro clínico das vítimas pela falta de diagnóstico preciso e tratamento especializado. Logo, é relevante que as comunidades tenham acesso a informações básicas para que não tenham contato com plantas que possam piorar o quadro clínico das vítimas. As plantas são importantes para todos, porém o seu uso baseado em costumes culturais e sem o conhecimento científico pode ser fatal para as vítimas.

Contribuições

JCAFS: Contribuiu na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados, assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

JMPSC: Contribuiu na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados, assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

AJS: Contribuiu na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados, assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

MLMBB: Contribuiu na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados, assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

SLSMAB: Contribuiu na concepção e/ou no planejamento do estudo, na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados, assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada.

Conflito de Interesse

Os autores deste manuscrito declaram que não houve qualquer tipo de conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Acidentes por animais peçonhentos: o que fazer e como evitar. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
2. Ministério da Saúde (BR). Casos registrados de intoxicação humana, de intoxicação animal e de solicitação de informação por agente tóxico. Brasília: Ministério da Saúde, Fiocruz, Sistema Nacional de Informação Tóxico Farmacológicas; 2015.
3. Ministério da Saúde (BR). Casos, óbitos e letalidade de intoxicação humana por agente e por região. Brasília: Ministério da Saúde, Fiocruz, Sistema Nacional de Informação Tóxico Farmacológicas; 2016.
4. Gonçalves JE, Medeiros SMFRS, Cavalcanti IDL, Mendes RCMG, Bezerra INM, Nóbrega MM, *et al.* Accidents caused by venomous animals: an analysis of the epidemiological profile in the Northeast region of Brazil in the period from 2010 to 2019. *Research, Society and Development*. 2020; 9(10): 4679108843.
5. Souza PM, MCC Ruvolo-Takasusuki. Apitoxina: utilização do veneno da abelha *Apis mellifera*. *Pubvet*. 2019; 13: 153.
6. Martins A, Becil Junior MR. Acidentes com animais peçonhentos da ordem hymenoptera (abelhas e vespas): principais complicações em países da América Latina e Caribe. *Brazilian Journal of Health Review*. 2018; 1(1): 220-232.
7. Correia-Oliveira ME, Nunes LA, Silveira TA, Marchini LC, Silva, JWP. Manejo da agressividade de abelhas africanas. *Série Produtor Rural*. 2012;1(53):4-43.
8. Ministério da Saúde (BR). Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2º ed. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde; 2001.
9. Ministério da Saúde (BR). Política e programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos; 2016.
10. Ribeiro PMRC. Práticas de cura popular: uso de plantas medicinais e fitoterapia no Ponto de Cultura “Os Tesouros da Terra” e na Rede Fitovida da região serrana- Lumiar/ Rio de Janeiro (1970-2010) [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; 2014.
11. Oliveira JS, Serafini M, Araújo AAS, Melo PA, Estevam CS, Quintans Júnior LJ. Plantas medicinais no tratamento do acidente ofídico: uma prospecção tecnológica. *Rev Gestão, Inovação e Tecnologias*. 2014; 4(2): 902-909.

12. Simões CMO, Schenkel EP, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Florianópolis: Editora da UFSC; 2007.
13. Oliveira HFA *et al.* Injuries caused by venomous animals and folk medicine in farmers from Cuité, State of Paraíba, Northeast of Brazil. *Rev Brasileira de Epidemiologia* [online]. 2013; 16(3): 633-643.
14. Fernandes VCC, Barros JDS. Acidentes com animais peçonhentos: saberes locais e medicina popular em comunidades rurais da cidade de Uiraúna-PB. *Rev Polem!ca- Revista Eletrônica da UERJ*. 2017; 17(3): 79-92.
15. Cremonez CM. Estudo da ação antiofídica do extrato das folhas e do suco de graviola (*Annona muricata*) no envenenamento por *Lachesis muta rhomboidalis* [Dissertação de mestrado]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo - USP; 2011.
16. Foglio MA *et al.* Plantas medicinais como fonte de recursos terapêuticos: um modelo multidisciplinar. Construindo a história dos produtos naturais. 2006; 7.
17. Carneiro FM *et al.* Tendências dos estudos com plantas medicinais no Brasil. *Rev Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais*. 2014; 3(2): 44-75.
18. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (AL) [homepage na internet]. Mapas de Alagoas. Maceió: Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio [acesso em 22 abr 2020]. Disponível em: <http://www.seplag.al.gov.br/mapas-de-alagoas/acervo/?p=5>.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Santana do Ipanema: censo, 2010 [acesso em 22 dez 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/santana-do-ipanema/panorama>.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Olho d'Água das Flores: censo, 2010 [acesso em 22 dez 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/olho-dagua-das-flores/panorama>.
21. Quirino TF. Avaliação do potencial inseticida de solução de *Nicotiana tabacum* L. (Solanacea) para o controle de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) [trabalho de conclusão de curso]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; 2010.
22. Silva LM, Caldas AP, Rodrigues ALM, Oliveira JS, Simonetti ERS. O uso de extrato de fumo (*Nicotiana tabacum*) como alternativa para o controle de pragas em hortaliças. *In: II Congresso Internacional das Ciências Agrárias COINTER- PDVAgro*, 2017.
23. Borcard GG *et al.* Estudo etnofarmacológico em entorno de floresta urbana como subsídio para a implantação da Fitoterapia no Sistema Único de Saúde. *Rev Brasileira de Plantas Mediciniais*. 2015; 17(4): 928-936.
24. Guimarães MCR. Uso de *Aloe vera* no tratamento de queimaduras: uma revisão sistemática [Trabalho de conclusão de curso]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; 2017.
25. Silva MGS. Atividade antimicrobiana, antioxidante e teor de compostos fenólicos torais de diferentes partes do limão siciliano (*Citrus limon* (L) Burn). [Monografia]. São Luís: Universidade Federal do Maranhão - UFMA; 2017.
26. Tsai C *et al.* Garlic: Health benefits and actions. *Bio Medicine*. 2012; 2(1): 17-29.
27. Terças ACP, Vivi VK, Lemos ERS. Aspectos epidemiológicos dos acidentes por picada de abelha africana. *Journal Health NPEPS*. 2017; 2(1): 58-72.
28. Barbosa IR. Aspectos clínicos e epidemiológicos dos acidentes provocados por animais peçonhentos no estado do Rio Grande do Norte. *Rev. Ciência Plural*. 2015; 1(3): 2-13.
29. Batista CWA. Análise dos casos de acidentes causado por abelhas e vespas em um centro de controle de intoxicação em um município paraibano. [Trabalho de Conclusão de Curso] Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba - UFPB; 2015.
30. Marques MRV. Estudo epidemiológico dos casos de acidentes por abelha no estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil [dissertação de mestrado] Cuité: Universidade Federal de Campina Grande - UFCG; 2017.

31. Sousa GS, Alves JE, Ximenes Neto FRG, Braga PET. Epidemiologia e distribuição espacial de acidentes por abelhas no estado do Ceará, 2003 a 2011. *SaBios: Rev. Saúde e Biologia*. 2015; 10(3): 75-86.
32. Meschial WC, Martins BF, Reis LM, Ballani TSL, Barboza CL, Oliveira MLF. Internações hospitalares de vítimas de acidentes por animais peçonhentos. *Rev Rene*. 2013; 14(2): 311-319.
33. Santos AJ, Costa JMPS, Silva JCAF, Bezerra MLMB, Baltar SLSMA. Medidas fitoterápicas adotadas como alternativa emergencial nos acidentes ofídicos no Sertão de Alagoas. *Diversitas Journal*. 2021; 6(1): 527-542.
34. Oliveira HFA, Costa CF, Sassi R. Relatos de acidentes por animais peçonhentos e medicina popular em agricultores de Cuité, região do Curimataú, Paraíba, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiologia*. 2013; 16(3): 633-643.