

SERPENTES E ACIDENTES OFÍDICOS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE TEFÉ, AMAZONAS: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

Afonso José Cruz Gonçalves Pereira^{1*}
Iury Valente Debien Cobra (Coorientador)²
Rafael Bernhard (Orientador)¹

¹Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST), Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

²Secretaria do Estado do Meio Ambiente do Amazonas (SEMA), Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC)

*e-mail: afonso.buya@gmail.com

RESUMO

Acidentes com serpentes peçonhentas representam um importante problema de saúde pública na Amazônia. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil do ofidismo e dos aspectos ecológicos dos acidentes ofídicos na zona rural do município de Tefé, Amazonas, onde foram visitadas seis comunidades nas estradas da Emade e Agrovila. As informações sobre os acidentes ofídicos foram obtidas através de entrevistas auxiliadas por um questionário semiestruturado. A determinação das espécies envolvidas bem como a nomenclatura local utilizada na identificação foi feita com auxílio de uma prancha de imagens. Foram identificadas 41 vítimas e registrados 58 casos de acidentes com serpentes. O perfil dos acidentes foi de maioria homens (78,0%) agricultores (85,4%), na faixa etária de 30 a 39 anos (25,0%), mais acometidos durante o período da tarde (44,8%), nos membros inferiores (84,5%), durante a realização de atividades agrícolas voltadas ao cultivo de mandioca (25,9%), principalmente nos meses de abril, setembro e dezembro (13,2% cada). Em 62,1% dos casos houve recebimento de soroterapia anti-peçonha. As vítimas de localidades distantes que procuraram atendimento médico por via fluvial demoram quase seis vezes mais que as da região das estradas. Apenas um óbito por acidente ofídico foi registrado. A distribuição mensal dos casos seguiu o padrão das atividades humanas. A espécie *Bothrops atrox* esteve mais envolvida nos casos (79,3%). O reconhecimento das espécies pelos comunitários revelou um número variado de nomes populares, incluindo algumas sinônimas. O uso de equipamentos de proteção adequados certamente evitaria a grande maioria dos acidentes.

PALAVRAS-CHAVE: Ofidismo; *Bothrops atrox*; Amazônia; Doenças tropicais negligenciadas; médio Solimões.

ABSTRACT

Accidents with venomous snakes represent an important public health problem in the Amazon. In this sense, the present study aimed to evaluate the profile of ophidism and ecological aspects of snakebites in the rural area of the municipality of Tefé, Amazonas, where six communities were visited on the Emade and Agrovila roads. Information on ophidian accidents was obtained through interviews assisted by a semi-structured questionnaire. The determination of the species involved as well as the local nomenclature used in the identification was done with the help of an image board. 41 victims were identified and 58 cases of snake accidents were recorded. Most of the accidents were male (78.0%) farmers (85.4%), aged 30 to 39 years old (25.0%), most affected during the afternoon

(44.8%), in the lower limbs (84.5%), during agricultural activities focused on cassava (25.9%), mainly in April, September and December (13.2% each). In 62.1% of the cases there was antipoison therapy. The victims of distant localities that sought medical care by the river took almost six times more than those living in the road region. Only one death from a snakebite was recorded. The monthly distribution of cases followed the pattern of human activities. *Bothrops atrox* was more involved in the cases (79.3%). The recognition of the species by the community revealed a varied number of popular names, including some synonymies. The use of suitable protective equipment would certainly prevent the vast majority of accidents.

KEY WORDS: Ophidism; *Bothrops atrox*; Amazon; Neglected tropical diseases; middle Solimões River.

INTRODUÇÃO

As serpentes ou cobras (Classe Reptilia; Subordem Serpentes) são conhecidas principalmente pelo fato de algumas espécies serem peçonhentas e capazes de causar envenenamentos em humanos (Bernarde 2014). Contudo, essas espécies correspondem apenas a uma pequena parcela da imensa fauna desses répteis. No Brasil, por exemplo, das 393 espécies registradas (Costa e Bérnils 2015; Barbo *et al.* 2016) apenas 64 são consideradas peçonhentas ou de interesse médico, ou seja, serpentes com estruturas especializadas e bem desenvolvidas que podem vir a causar envenenamentos graves em humanos.

Os acidentes causados por serpentes peçonhentas representam um importante agravo de saúde pública, em especial nos países das regiões tropicais, pela frequência com que ocorrem e pela morbimortalidade associada (Pinho e Pereira 2001; Kasturiratne *et al.* 2008). Estima-se que no mundo todo possam ocorrer de 421.000 a 1.842.000 acidentes por serpentes peçonhentas ao ano, resultando em um número anual que pode variar de 20.000 a 94.000 mortes (Kasturiratne *et al.* 2008).

O Brasil apresenta a maior média anual de acidentes da América do Sul (Sousa *et al.* 2013), com aproximadamente 29.000 casos e uma taxa de letalidade de cerca de 0,4% (Bernarde 2014). No entanto, esses dados encontram-se subestimados. Regiões com maior risco de acidentes como o Nordeste e Norte, normalmente, são pouco amostradas devido às dificuldades de acesso e falta de infraestrutura médica (Ministério da Saúde 2001), havendo também a perda de informações epidemiológicas devido ao não preenchimento correto das fichas para os casos que chegam as unidades de saúde (Bernarde 2014).

As serpentes peçonhentas brasileiras enquadram-se primordialmente em duas famílias: Elapidae e Viperidae (Costa *et al.* 2008; Bernarde 2014). Acidentes por membros da família Viperidae representam a grande maioria dos acidentes por serpentes registrados no Brasil (Bernarde 2014; Silva *et al.* 2015). Dos 78 gêneros registrados atualmente no país

(Costa e Bérnils 2015), por exemplo, dois representam a maioria dos acidentes notificados: os gêneros *Bothrops* e *Crotalus*, ambos viperídeos, com respectivamente 86,2% e 9,1% dos casos notificados (Bernarde 2014).

Apesar da importância como problema de saúde pública, existe ainda uma carência de estudos sobre ofidismo na Amazônia (Bernarde e Gomes 2012). Grande parte da população da região afetada por acidentes com serpentes peçonhentas compõe-se de moradores da zona rural, que tem como base econômica a agricultura e o extrativismo. Nestas áreas o risco médio de acidentes é seis vezes maior (Oliveira *et al.* 2009).

Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil do ofidismo na zona rural do município de Tefé, Amazonas, a partir da caracterização dos aspectos socioeconômicos e epidemiológicos das vítimas, verificando a eficiência dos equipamentos de proteção individual e dos procedimentos utilizados pelos comunitários após um acidente ofídico, identificando os principais fatores de risco associados aos casos, as diferenças no atendimento para os casos de diferentes localidades, das relações dos casos com as variáveis ambientais e atividades econômicas locais e das espécies envolvidas bem como a nomenclatura local utilizada na identificação.

METODOLOGIA

Área de estudo

A coleta de dado foi desenvolvida na zona rural do município de Tefé, localizado a margem esquerda do Rio Solimões, na região do Médio Solimões. O município apresenta uma população de 61.453 habitantes e uma área de 23.692,2 km² (IBGE 2010). Sua economia tem como base a agricultura, pecuária, pesca, extrativismo e comércio. Cerca de 11.383 habitantes, 18,5% da população, vivem na zona rural (IBGE 2010) desempenhando principalmente as atividades de agricultura e extrativismo, estando assim, mais expostos e mais propensos a acidentes com serpentes (Ministério da Saúde 2001). A precipitação média anual do município é de 2.363 mm, sendo o período de janeiro a maio o de maior índice de precipitação mensal, durante a época das cheias na Amazônia Central, e o período de junho a dezembro com os menores índices pluviométricos, caracterizando do período de seca (vazante) (Aleixo e Silva-Neto 2015).

Dessa forma, a área de amostragem para a realização da pesquisa envolveu seis comunidades da zona rural do município de Tefé, nas estradas da Emade e Agrovila, escolhidas devido ao fácil acesso e a ausência de estudos epidemiológicos envolvendo acidentes com serpentes. Visualmente, a vegetação da área é caracterizada por fragmentos de

florestas de terra firme, ocasionalmente ligados à matriz, e por fragmentados de ambientes antropizados devido à forte presença de moradores subsistindo a partir do plantio de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para a produção de farinha, extração de madeira, coleta de castanha-da-Amazônia, outras culturas e pecuária.

Material e métodos

As comunidades envolvidas foram selecionadas conforme a aceitação dos moradores mediante reuniões prévias para apresentação do projeto. As informações sobre os acidentes ofídicos, os aspectos ecológicos e dados socioeconômicos foram obtidas por meio de entrevistas com os comunitários vitimados, auxiliadas por um questionário semiestruturado (Apêndice 1). A busca por vítimas de acidente ofídico foi feita através de visitas domiciliares nas comunidades (“Household surveys”) (Chippaux 2012).

No caso de pessoas abaixo de 18 anos ou óbito, foram entrevistados os pais ou adultos que presenciaram ou prestaram assistência à vítima. O estudo passou por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (protocolo n. 008/2014), com isso, todos os entrevistados assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012) (Brasil 2016).

Sendo assim, as variáveis epidemiológicas e socioeconômicas analisadas para caracterização do perfil foram: gênero, idade, profissão, escolaridade, atividade desenvolvida no momento do acidente, região anatômica atingida, altura da picada, procedimentos realizados, tempo do acidente ao atendimento para os casos em que houve procura médica e possíveis sequelas. As variáveis ecológicas abordam questões como: período do acidente e espécies envolvidas. Para caracterização da nomenclatura utilizada pelos comunitários para a identificação do animal foram mostradas a eles pranchas com imagens de Fraga *et al.* (2013) e Bernarde (2014), para as espécies esperadas para região.

A altura da mordida/picada no corpo da vítima em relação ao solo e o tamanho da serpente foi medida através de fitas métricas flexíveis de 300,0 cm. No caso dos membros superiores a medida foi tomada da a partir da ponta do médio ao local da picada.

Para verificar diferenças quanto ao tempo entre o acidente e o tratamento médico os casos foram separados em dois grupos conforme o local de origem do acidente e a via de transporte primária usada para busca de atendimento médico, sendo divididos em: 1) casos oriundos da região das duas estradas (Emade e Agrovila) (Apêndice 2), com transporte por via terrestre (não existe outra via de acesso para a cidade), e 2) casos oriundos de outras

localidades (Apêndice 3), com deslocamento inicial exclusivamente por via fluvial (principal via de acesso de outras localidades ao município). A diferença no tempo de atendimento entre os dois grupos foi testada a partir da Análise Kruskal-Wallis, através do teste *U* de Mann-Whitney (Zar 1999). O nível de significância foi $p < 0,05$.

Os dados sobre a precipitação média mensal foram obtidos do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa - BDMEP (INMET 2016), entre setembro de 1969 a março de 2016. Assim, a caracterização dos acidentes ofídicos, dos procedimentos adotados, dos aspectos ecológicos, além do perfil socioeconômico dos entrevistados foi apresentada através de estatística descritiva (média, desvio padrão, máximo e mínimo). Para as análises estatísticas foi utilizado o software estatístico SYSTAT 9.0 (Wilkinson 1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas seis comunidades envolvidas foram entrevistadas um total de 41 vítimas e obtidos 58 registros ($\bar{x}=1,4\pm 0,7$) envolvendo acidentes ofídicos, com um máximo de quatro acidentes sofridos por uma mesma pessoa. A maioria dos casos foi registrada nas comunidades da estrada da Emade ($n=35$): São Francisco ($n=6$), Andiroba ($n=12$) e Boa Vontade ($n=17$); seguida das comunidades da estrada da Agrovila ($n=23$): Maranata ($n=8$), Vila do INCRA ($n=2$) e Agrovila ($n=13$). Os casos registrados representam um resgate histórico de informações epidemiológicas de até 52 anos atrás (Apêndice 4) de acidentes oriundos das estradas e de outras localidades do médio Solimões.

Aspectos socioeconômicos

A maioria dos vitimados eram homens (78,0%) com uma faixa etária entre 30 e 39 anos (25,0%), enquanto as mulheres, 22,0% do total de vítimas, foram mais acometidas entre 30 e 59 anos (Figura 1), totalizando 66,6% dos casos.

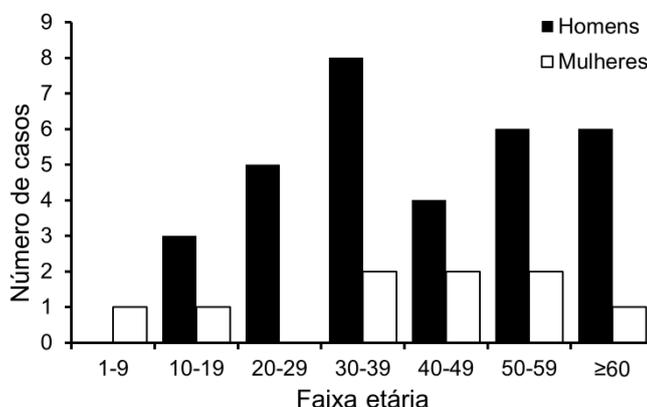


Figura 1. Faixa etária das vítimas de acidentes ofídicos na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

A atividade ocupacional da maioria dos vitimados foi a agricultura (85,4%) tendo como principal atividade desempenhada na comunidade o cultivo frequente de mandioca e outras culturas (80,5%). A maioria dos vitimados não havia completado o ensino fundamental (78,0%) (Tabela 1).

Tabela 1. Aspectos socioeconômicos das 41 vítimas de acidentes offídicos identificados na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

Variáveis	N	%
Ocupação		
Agricultor (a)	35	85,4
Estudante	2	4,9
Frentista	1	2,4
Funcionário público	1	2,4
Operador de motosserra	1	2,4
Pescador	1	2,4
Atividades desenvolvidas na comunidade		
Cultivo frequente (mandioca, abacaxi e outras culturas)	33	80,5
Não desenvolve	3	7,3
Cultivo ocasional (macaxeira e mandioca)	2	4,9
Exploração de madeira	1	2,4
Dona de casa	1	2,4
Criação de animais	1	2,4
Escolaridade		
Analfabeto	1	2,4
Ensino fundamental incompleto	32	78,0
Ensino médio incompleto	2	4,9
Ensino médio completo	5	12,2
Ensino superior completo	1	2,4

Aspectos epidemiológicos

Quanto aos aspectos epidemiológicos, na maioria dos casos o vitimado foi picado nos membros inferiores (84,5%), sendo o pé (53,4%) o local de maior acometimento (Tabela 2). Dos 50 casos em que foi mensurada a altura da picada, foi obtida uma altura média de $15,8 \pm 16,4$ cm, com uma amplitude variando de 1,0 a 80,0 cm, para os membros inferiores, e de $11,3 \pm 3,8$ cm, variando de 7,0 a 16,0 cm nos membros superiores (Figura 2). A grande maioria das vítimas não fazia uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) (89,7%).

A maioria dos acidentes ocorreu no período diurno (84,5%) entre 6:00 e 18:00 horas, principalmente durante a tarde (44,8%), estando mais relacionados a realização de atividades agrícolas ligadas ao cultivo de mandioca (25,9%) (Tabela 2). A soroterapia foi realizada em 62,1% das vítimas, com um tempo médio de $6,5 \pm 12,2$ horas após o acidente para os casos da região das estradas e de $38,3 \pm 53,8$ horas para os casos de outras localidades (Apêndice 5).

Os grupos apresentaram uma diferença estatística significativa no tempo até a soroterapia (Mann-Whitney U = 57.500; N = 33; g.l. = 1; $p=0,01$), havendo para os casos de outras localidades uma demora quase seis vezes maior que os casos da região das estradas.

Tabela 2. Aspectos epidemiológicos dos 58 casos de acidentes ofídicos identificados na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

Variáveis	N	%
Local da picada	58	100%
<i>Eixo central</i>	3	5,2%
Pescoço	2	3,4
Tronco	1	1,7
<i>Membros superiores</i>	6	10,3%
Mão	6	10,3
<i>Membros inferiores</i>	49	84,5%
Coxa	1	1,7
Perna	17	29,3
Pé	31	53,4
Usava EPI?	58	100%
Não	52	89,7
Sim	6	10,3
Período do acidente	58	100%
Manhã	23	39,7
Tarde	26	44,8
Noite	9	15,5
Atividades desempenhadas no momento dos acidentes	58	100%
Agricultura (abertura, manutenção das roças e colheita)	15	25,9
Extrativismo florestal (frutas, látex, madeira)	12	20,7
Deslocamento da roça	11	19,0
Atividades na comunidade	10	17,2
Atividades na mata	4	6,9
Limpeza do terreno	3	5,2
Caça	2	3,4
Dentro da água	1	1,7
Atendimento médico e soroterapia	58	100%
Sim	36	62,1
Não	22	37,9
Realização de tratamentos populares	58	100%
Sim	31	53,4
Não	27	46,6

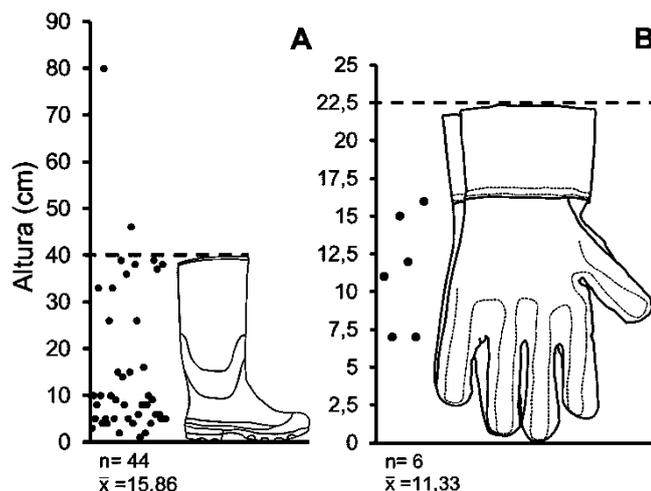


Figura 2. Altura das picadas nos membros inferiores (A) e superiores (B) e representação de equipamentos de proteção demonstrando a eficiência teórica na prevenção dos casos de acidentes ofídicos na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

Para os casos oriundos das estradas, os principais motivos de demora ao atendimento relatados foram a dificuldade de transporte (27,3%) e o uso de medicina alternativa, buscando atendimento somente após piora do quadro (27,3%). Para as outras localidades o principal motivo foi a distância do local do acidente ao local de atendimento médico (63,6%). (Apêndice 6).

Em relação aos procedimentos realizados após o acidente, na maioria dos casos, o animal envolvido foi morto (62,1%) e destes apenas um vitimado afirmou ter levado o animal para o hospital (1,7%). A realização de tratamentos populares ocorreu em 53,4% dos casos, sendo mais frequente o uso de extratos vegetais caseiros utilizados como “antídoto” natural (21,2%), a utilização do extrato vegetal Específico Pessoa® (15,5%) e a realização de automedicação (15,5%) (Apêndice 7). Apenas um óbito por acidente ofídico foi registrado, estabelecendo uma taxa de letalidade de 1,7%.

Aspectos ecológicos

Do total de casos, os acidentes ocorreram em sua maioria nos meses de abril (13,2%), setembro (13,2%) e dezembro (13,2%), com sete casos cada (Apêndice 8). Para os casos oriundos de Tefé, os meses de setembro (15,6%) e dezembro (15,6%), também com setes casos cada, apresentaram os maiores números de acidentes. Para o município essa distribuição não representa uma sazonalidade marcante quanto a variação anual da precipitação (Apêndices 9 e 10). Das 10 espécies envolvidas apenas três eram peçonhentas de interesse médico (30,0%), sendo responsáveis pela maioria dos acidentes (84,5%). A espécie *Bothrops atrox* foi a que esteve mais envolvida nos acidentes (79,3%).

Os comunitários apresentaram um número variado de nomes populares na identificação das espécies envolvidas e algumas sinonímias, evidenciando alguns conflitos na nomenclatura local (Tabela 3). *B. atrox* foi também a espécie com maior número de nomes populares observados (n=9) (Tabela 3), sendo os mais comuns: jararaca-japó (juvenis) e surucucurana (adultos).

Tabela 3. Nomes populares e espécies envolvidas nos 58 casos de acidentes ofídicos identificados na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

Táxon	N	%	Nome popular
Aniliidae			
<i>Anilius scytale</i>	1	1,7	coral
Boidae			
<i>Boa constrictor</i>	2	3,4	jiboia
<i>Corallus caninus</i>	2	3,4	papagaia ³
Colubridae			
<i>Chironius scurrulus</i>	1	1,7	surucucu-de-fogo ⁴
<i>Oxybelis aeneus</i> ¹	1	1,7	cobra-cipó
<i>Oxybelis fulgidus</i> ¹	1	1,7	papagaia ³
Dispadidae			
<i>Helicops angulatus</i>	1	1,7	jararaca-d'água ⁵
Viperidae			
<i>Bothrops atrox</i> ²	46	79,3	boca-podre, jararaca ⁵ , jararaca-açu ⁵ , jararaca-de-chocalho ⁵ , jararaca-japó ⁵ , surucucurana, surucucu ⁴ , surucucu-vizinho ⁴ , surucucu-da-capoeira ⁴
<i>Bothrops bilineatus</i>	2	3,4	papagaia ³ , camaleão-boia
<i>Lachesis muta</i>	1	1,7	surucucu ⁴

¹Colubrídeos opistoglifodontes;

²Em cinco casos a espécie foi identificada apenas pelas manifestações clínicas;

^{3,4}Mesma sinonímia ou em parte do nome popular;

⁵Sinonímia apenas de parte do nome popular.

O traço socioeconômico das vítimas de acidentes ofídicos na zona rural de Tefé segue um perfil que se repete a mais de cem anos no país (Bochner e Struchiner 2003), atingindo principalmente homens, trabalhadores rurais, na faixa etária produtiva de 15 a 45 anos. Alguns aspectos da epidemiologia e ecologia dos casos observados também corroboram, em parte, com esse perfil, com os acidentes ocorrendo principalmente durante o trabalho no campo, no período diurno, atingindo os membros inferiores e com espécies do gênero *Bothrops* mais envolvidas nos casos. Esse perfil também corrobora com Pereira e Bernhard (2016), que avaliaram as características clínico-epidemiológicas dos acidentes ofídicos notificados no município de Tefé e com estudos no estado e em outras regiões do norte do país (Nascimento 2000; Moreno *et al.* 2005; Waldez e Vogt 2009; Bernarde e Gomes 2012; Feitosa *et al.* 2015a; Silva *et al.* 2015).

A alta representatividade de homens nos casos observados reflete a grande participação do gênero nas atividades laborais rurais e da floresta (Silva *et al.* 2015), onde o risco de acidentes ofídicos é cerca de seis vezes maior quando comparado com a zona urbana (Oliveira *et al.* 2009), o que faz do perfil da morbimortalidade masculina no Brasil também maior para os homens em relação a esse tipo de agravo (Laurenti *et al.* 2005).

O exercício de atividades agrícolas foi a principal causa dos acidentes na zona rural do município, tendo a distribuição mensal dos casos mais relacionada ao padrão das atividades humanas, no entanto, outras variáveis ambientais como o nível da água, por exemplo, poderiam ter um fator influente na distribuição dos casos. Existe uma ampla relação entre a prática de atividades agrícolas e a ocorrência de acidentes ofídicos no país (Bochner e Struchiner 2003; Mise *et al.* 2016) e no resto do mundo (Harrison *et al.* 2009; Gutiérrez 2012), onde ocorrem com maior frequência em países tropicais (Chippaux 2008; Kasturiratne *et al.* 2008; Harrison *et al.* 2009; Gutiérrez 2012). Harrison *et al.* (2009) caracterizaram esse tipo de agravo como “doença da pobreza”, dada as correlações entre a mortalidade dos casos com a agricultura, o índice de desenvolvimento humano, o produto doméstico total *per-capita* e com as despesas *per-capita* dos governos em saúde.

Considerando também o deslocamento de ida e vinda das roças, terceira atividade mais ligada aos acidentes (Tabela 2), a cultura do cultivo de mandioca representa um importante fator de risco para a ocorrência de acidentes ofídicos na região do município, uma vez que é a atividade agrícola predominante na região e que os acidentes podem ocorrer durante os diversos estágios que compõem essa cultura: roçagem (abertura do espaço destinado às roças), processo de queima, plantio, capina (manutenção dos roçados) e colheita.

O fato da grande maioria das vítimas não estar usando qualquer tipo EPI durante o acidente (Tabela 2), parece ser parte da cultura dos comunitários. O uso de equipamentos de segurança adequados durante o momento do acidente certamente evitaria a grande maioria dos casos observados, com uma redução teórica em 96,0% dos acidentes com o uso de botas de 40,0 cm de altura e de luvas com raspa de couro do tamanho mínimo (22,5 cm) de um dos modelos do mercado (Figura 2). Uma observação semelhante feita por Waldez e Vogt (2009), para os casos de acidentes ofídicos em comunidades tradicionais do rio Purus, sugeriu uma possível redução em 89,6% dos casos, no caso do uso de botas de 40,0 cm.

Os casos de regiões mais distantes, em que há a necessidade de deslocamento por via fluvial, apresentaram um tempo médio até o tratamento consideravelmente superior quando comparados com os casos da região das estradas. Em comunidades do Purus o tempo médio

observado foi de 33,1 horas (Waldez e Vogt 2009). No Alto Juruá os casos demoraram de um dia a duas semanas para receber atendimento médico (Pierini *et al.* 1996). O difícil acesso a determinadas localidades, geralmente distantes dos centros de saúde com tratamento especializado, e as características topográficas da região Amazônica onde o deslocamento na maioria das vezes é feito exclusivamente por via fluvial constituem um sério desafio no tratamento desse tipo de agravo. Além disso, o tempo entre o acidente e o tratamento médico constitui um dos maiores problemas em relação aos acidentes ofídicos na região (Bernarde 2014), uma vez que esse fator tem enorme influência no prognóstico dos acidentes, sobretudo na gravidade e mortalidade dos casos (França e Málaque 2009; Bochner *et al.* 2014; Feitosa *et al.* 2015b).

O acesso a serviços de saúde deveria ser estendido à localidades remotas, onde a maioria dos acidentes ocorre, assegurando assim que as vítimas possam receber cuidados médicos em um tempo hábil (Gutiérrez *et al.* 2006; Wen *et al.* 2015). Dessa forma, a tomada de medidas deve ser feita a partir de uma avaliação sistemática do problema, uma vez que muitas populações isoladas não contam com o abastecimento de energia, dadas a necessidade de conservação dos soros antipeçonha brasileiros, nem de condições adequadas para reverter os quadros de reação que possam surgir com a soroterapia (Ministério da Saúde 2009; Wen *et al.* 2015).

Nas estradas o tempo médio ao atendimento médico é alto quando considerada a proximidade com a cidade. A dificuldade de transporte e a realização de tratamentos populares podem justificar a demora, principalmente para os casos mais antigos. A melhoria no acesso ao tratamento especializado e o desenvolvimento de ações educativas voltadas à prevenção e procedimentos pós-acidente são ferramentas fundamentais no combate e controle dos acidentes ofídicos. Em vilas do sudeste do Nepal um projeto conseguiu reduzir significativamente a taxa de letalidade e a incidência dos acidentes ofídicos unindo apenas o transporte rápido, a partir de motociclistas voluntários, e ações de educação em saúde (Sharma *et al.* 2013).

O uso de tratamentos alternativos em mais da metade dos casos pode ser reflexo da dificuldade no acesso ao tratamento e também em virtude de hábitos culturais ainda bastante frequentes no meio rural. Sabe-se que a incidência de acidentes ofídicos em áreas específicas pode ser bastante alta, em especial em áreas isoladas, o que pode acarretar na realização e manutenção dessas práticas (Dos-Santos *et al.* 1995; Borges *et al.* 1999; Waldez e Vogt 2009; Gutiérrez 2012).

Dessa maneira, a manutenção de tratamentos populares pode provocar um retardo na busca por tratamento médico, aumentando a probabilidade de complicações clínicas no indivíduo (Ministério da Saúde 2009). A grande maioria dessas práticas, como o uso de torniquete, incisões, ingestão de água com sal, colocação de material sobre o local da picada, por exemplo, não possuem respaldo científico, devendo ser desaconselhadas (Pierini *et al.* 1996; França e Málaque 2009; Hardy 2009; Ministério da Saúde 2009; Avau *et al.* 2016).

Um tratamento bastante comum entre os moradores foi o uso do extrato vegetal Específico Pessoa®, usado como antídoto para acidentes com animais peçonhentos. Diversos estudos questionam o uso desse fitoterápico, comprovando sua ineficácia na neutralização no efeito letal na peçonha de serpentes, de sua ação influente sobre o sistema fisiológico e do potencial de intoxicação (Hardy 2009; Reichert *et al.* 2014). Segundo relatos dos comunitários a comercialização desse extrato é ainda comum no município.

Apenas um acidente por *Lachesis muta* foi registrado, reforçando a ideia de Pereira e Bernhard (2016) que sugeriram que os acidentes laquéticos ocorridos em Tefé poderiam estar superestimados, dada a ocorrência de sinonímias com indivíduos adultos de *B. atrox*, fato observado neste estudo durante a identificação da espécie pela vítima (Tabela 3) e com frequência durante visitas às comunidades. *L. muta* é uma espécie de grande porte, ocorrendo principalmente em regiões de floresta primária e em baixa densidade populacional, dificultando assim o encontro com indivíduos da espécie, além de também ser considerada de comportamento não agressivo (Martins e Oliveira 1998; Bernarde 2014).

Sinonímias entre indivíduos adultos de *B. atrox* e *L. muta* em estudos envolvendo acidentes ofídicos também foram observadas por Pierini *et al.* (1996) e Bernarde e Gomes (2012), no estado do Acre, e por Waldez e Vogt (2009) em comunidades tradicionais do lago Ayapuá, baixo rio Purus, Amazonas, o que reforça ainda mais a necessidade da qualificação dos profissionais de saúde envolvidos no recebimento e tratamento dos acidentes (Ministério da Saúde 2009; Bernarde e Gomes 2012; Gutiérrez 2012; Wen *et al.* 2015).

Bothrops atrox foi a espécie mais frequente envolvida com acidentes na região de Tefé, corroborando com diversos estudos que a apontam como a principal causadora de acidentes ofídicos na Amazônia (Dos-Santos *et al.* 1995; Pierini *et al.* 1996; Borges *et al.* 1999; Nascimento 2000; Moreno *et al.* 2005; Waldez e Vogt 2009; Bernarde e Gomes 2012; Bernarde 2014; Feitosa *et al.* 2015a; Wen *et al.* 2015), onde ocorre em altas densidades e com ampla distribuição (Martins e Oliveira 1998). É uma espécie primariamente noturna, também

podendo ser encontrada ativa durante o dia e com padrão altamente críptico de difícil identificação (Martins e Oliveira 1998; Oliveira e Martins 2001; Campbell e Lamar 2004).

Além disso, os resultados observados também reforçam a hipótese de Pereira e Bernhard (2016) que colocaram a espécie como provável responsável pela grande maioria dos acidentes no município, uma vez que as fichas de notificação para animais peçonhentos não possuem um campo específico para identificação da espécie e os profissionais de saúde não recebem treinamento para a identificação desses animais e não há na região a cultura de se levar o animal para o hospital, fazendo do diagnóstico por meio da identificação pouco frequente, mesmo em âmbito nacional (Ministério da Saúde 2009), fato esse observado no presente estudo.

No único caso de óbito registrado, o animal envolvido foi identificado e descrito por um familiar da vítima como uma jararaca-japó (juvenil de *B. atrox*). O vitimado deslocava-se de volta da roça e não fazia uso de equipamento de proteção quando pisou sobre o animal. Após receber auxílio para chegar a sua casa, a vítima apresentou um quadro hemorrágico intenso (hematêmese) e foi levada desacordada ao hospital e veio a óbito no mesmo dia. A espécie é provavelmente a principal causadora de acidentes e mortes na América do Sul (Gutiérrez *et al.* 2006).

Além de *B. atrox*, outra espécie do gênero *Bothrops* esteve envolvida nos acidentes observados neste estudo, contudo, em um menor número (Tabela 3). Na região Amazônica, acidentes com outras espécies do gênero (incluindo as do gênero *Bothrocophias*), são considerados menos frequentes (Bernarde 2014). São poucos os registros de acidentes causados por *B. bilineatus*. A espécie é caracterizada como de baixa densidade ao longo de sua distribuição na região Amazônica, provavelmente também devido ao hábito arborícola e seu padrão de coloração críptico (Campbell e Lamar 2004; Bernarde *et al.* 2011). Em algumas localidades do Peru e Colômbia (Campbell e Lamar 2004) e na região do baixo rio Moa, em Cruzeiro do Sul, Acre, (Turci *et al.* 2009) a espécie apresenta densidade relativamente alta.

Existe uma certa confusão entre os comunitários quanto a atribuição de nomes populares as espécies de serpentes na região do município de Tefé. Considerando que foram registrados apenas os nomes das espécies envolvidas nos acidentes, espera-se ainda um maior número de nomes e sinónimas entre as outras espécies que ocorrem na região. Uma mesma espécie pode apresentar inúmeros nomes populares ao longo de sua distribuição geográfica (Campbell e Lamar 2004). Em uma mesma região isso pode refletir por conta das mudanças morfológicas ou de hábitos ao longo de seu desenvolvimento ontogenético, como observado

por Waldez e Vogt (2009) nas populações do baixo rio Purus com *B. atrox*. Na zona rural do município esta espécie foi a que apresentou o maior número de nomes populares (Tabela 3).

Devido à natureza heteróloga dos soros antipeçonha sua administração pode causar reações de hipersensibilidade precoces ou tardias de intensidade variável, indo desde um leve prurido até choque irreversível e/ou insuficiência respiratória aguda, sendo esses casos mais raros (Ministério da Saúde 2009; Wen 2009). A atribuição de diversos nomes a uma mesma espécie e a ocorrência de sinonímias podem constituir um sério problema quanto a notificação e a realização do tratamento médico, podendo ocasionar a aplicação indevida de soroterapia (Bernarde 2014). Além de expor o paciente ao risco a realização indevida de soroterapia pode afetar no estoque de soro. Em um dos casos observados, o vitimado mordido por uma espécie não peçonhenta (*Chironius scurrulus*) recebeu tratamento soroterápico. O ato de levar o espécime envolvido para o local de recebimento de tratamento médico além de ajudar a elucidar o grande número de nomes locais é também útil na realização do tratamento clínico adequado (Waldez e Vogt 2009; Bernarde 2014).

Os resultados observados revelam um importante problema de saúde pública na região de Tefé, reforçando a necessidade de mais levantamentos de acidentes ofídicos envolvendo um número maior de comunidades de diferentes localidades, do desenvolvimento de estratégias de acesso ao tratamento médico especializado e de ações de educação e saúde com essas populações e, por fim, da necessidade do treinamento dos profissionais envolvidos no tratamento desse tipo de acidente.

CONCLUSÃO

O perfil dos acidentes ofídicos na região do município de Tefé corrobora com o observado em outras regiões do país: de maioria homens, trabalhadores rurais, na faixa etária produtiva de 15 a 45 anos. A prática de atividades agrícolas ligadas ao cultivo de mandioca e o baixo uso de equipamentos de proteção individual representam importantes fatores de risco associados aos acidentes na região do município. Os procedimentos realizados pelas vítimas são em sua maioria questionáveis, devendo ser desaconselhados. Em localidades onde há a necessidade de deslocamento por via fluvial o tempo até o atendimento médico é maior, o que pode acarretar no agravamento do quadro clínico. Os meses de abril, setembro e dezembro apresentaram os maiores números de casos acumulados. O padrão de atividades humanas esteve mais relacionado com a distribuição mensal dos casos. Os dados reforçam a ideia de *Bothrops atrox* como a principal espécie de interesse médico na região, sendo também a com maior número de nomes populares.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). A FAPEAM pela bolsa de iniciação científica (SISPROJ – N° 33566) e a todos os comunitários colaboradores das estradas da Agrovila e Emade.

REFERÊNCIAS

- Aleixo, N.C.R.; Silva-Neto, J.C.A. 2015. Precipitação e riscos em Tefé - AM. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 8: 1176-1190.
- Avau, B.; Borra, V.; Vandekerckhove, P.; De Buck, E. 2016. The treatment of snake bites in a first aid setting: a systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 10: e0005079.
- Barbo, F.E.; Gasparini, J.L.; Almeida, A.P.; Zaher, H.; Grazziotin, F.G.; Gusmão, R.B.; Ferrarini, J.M.G.; Sawaya, R.J. 2016. Another new and threatened species of lancehead genus *Bothrops* (Serpentes, Viperidae) from Ilha dos Franceses, Southeastern Brazil. *Zootaxa*, 4: 511-529.
- Bernarde, P.S.; Costa, H.C.; Machado, R.A.; São-Pedro, V.A. 2011. *Bothriopsis bilineata bilineata* (Wied, 1821) (Serpentes: Viperidae): New records in the states of Amazonas, Mato Grosso and Rondônia, northern Brazil. *Check List*, 7: 343-347.
- Bernarde, P.S.; Gomes, J.O. 2012. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. *Acta Amazonica*, 42: 65-72.
- Bernarde, P.S. 2014. *Serpentes Peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil*. Anolis books, São Paulo, 224p.
- Bochner, R.; Struchiner, C.J. 2003. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Saúde Pública*, 19: 7-16.
- Bochner, R.; Fizon, J.T.; Machado, C. 2014. A profile of snake bites in Brazil, 2001 to 2012. *Clinical Toxicology*, 4: 194.
- Borges, C.C.; Sadahiro, M.; Santos, M.C. 1999. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do estado do Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 32: 637-646.
- Brasil, 2016. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012 (www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index). Acesso em 27/10/2016.
- Campbell, J.A.; Lamar, W.W. 2004. *The venomous reptiles of Western Hemisphere*. Cornell University Press, Ithaca, 425p.
- Chippaux, J.P. 2008. Estimating the global burden of snakebite can help to improve management. *PLoS Medicine*, 5: e221.
- Chippaux, J.P. 2012. Epidemiological investigation on envenomation: from theory to practice. *The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 18: 446-450.
- Costa, H.C.; Bérnils, R.S. 2015. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. *Herpetologia Brasileira*, 4: 75-93.
- Costa, H.C.; Moura, M.R.; Feio, R.N. 2008. *Serpentes de Viçosa e região (Minas Gerais)*. FAPEMIG/Universidade Federal de Viçosa, Belo Horizonte, 28p.

- Dos-Santos, M.C.; Martins, M.; Boechat, A.L.; Sá-Neto, R.P.; Oliveira, M.E. 1995. *Serpentes de interesse médico da Amazônia*. Universidade do Amazonas/SESU, Manaus, Amazonas. 65p.
- Feitosa, E.S.; Sampaio, V.; Sachett, J.; Castro, D.B.; Noronha, M.D.N.; López-Lozano, J.L.; Muniz, E.; Ferreira, L.C.L.; Lacerda, M.V.G; Monteiro, W.M. 2015a. Snakebites as a largely neglected problem in the Brazilian Amazon: highlights of the epidemiological trends in the State of Amazonas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 48: 34-41.
- Feitosa, E.L; Sampaio, V.S.; Salinas, J.L.; Queiroz, A.M.; Silva, I.M.; Gomes, A.A.; Sachett, J.; Siqueira, A.M.; Ferreira, L.C.L.; Santos, M.C.; Lacerda, M.; Monteiro, W. 2015b. Older age and time to medical assistance are associated with severity and mortality of snakebites in the Brazilian Amazon: A case control study. *PLoS ONE*, 10: e0132237.
- Fraga, R.; Lima, A.P.; Prudente, A.L.C.; Magnusson, W.E. 2013. *Guia de cobras da região de Manaus - Amazônia Central = Guide to the snakes of the Manaus region - Central Amazonia*. Editora INPA, Manaus, 303p.
- França, F.O.S.; Málaque, C.M.S. 2009. Acidente botrópico. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H; Málaque, C.M.S.; Haddad Jr., V. (Ed.). *Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. Sarvier, São Paulo, p.81-95.
- Gutiérrez, J.M.; Theakston, R.D.G.; Warrell, D.A. 2006. Confronting the neglected problem of snake bite envenoming: the need for a global partnership. *PLoS Medicine*, 3: e150.
- Gutiérrez, J.M.; Williams, D.; Fan, H.W.; Warrell, D.A. 2010. Snakebite envenoming from a global perspective: towards an integrated approach. *Toxicon*, 56: 1223–1235.
- Gutiérrez, J.M. 2012. Snakebite envenoming: a public health perspective. In: Maddock, J. (Ed.). *Public Health - Methodology, Environmental and Systems Issues*. InTech, Rijeka, Croatia, p.131-162.
- Hardy, L.D. 2009. Alternatives in the field management of venomous snakebite. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H; Málaque, C.M.S.; Haddad Jr., V. (Ed.). *Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. Sarvier, São Paulo, p.454-468.
- Harrison, R.A.; Hargreaves, A.; Wagstaff, S.C.; Faragher, B.; Laloo, D.G. 2009. Snake envenoming: a disease of poverty. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 3: e569.
- IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 (www.censo2010.ibge.gov.br). Acesso em 12/11/2016.
- INMET, 2016. Instituto Nacional de Meteorologia. BDMEP – Dados históricos (www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/instrucao). Acesso em 20/04/2016.
- Kasturiratne, A.; Wickremasinghe, A.R.; Silva, N.; Gunawardena, N.K.; Pathmeswaran, A.; Premaratna, R.; Savioli, L.; Laloo, D.G.; Silva, H.J. 2008. The global burden of snakebite: a literature analysis and modeling based on regional estimates of envenoming and deaths. *Plos Medicine*, 5: 1-14.
- Laurenti, R; Jorge, M.H.P.M.; Gotlieb, S.L.D. 2005. Perfil epidemiológico da morbimortalidade masculina. *Ciência & Saúde Coletiva*, 10: 35-46.
- Martins, M.; Oliveira, M.E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History*, 6: 78-150.

- Ministério da Saúde. 2001. *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Brasília, 120p.
- Ministério da Saúde. 2009. *Guia de vigilância epidemiológica*. 6a ed. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Brasília, 816p.
- Mise, Y.F.; Lira-da-Silva, R.M.; Carvalho, F.M. 2016. Agriculture and snakebite in Bahia, Brazil – An ecological study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 23: 416–419.
- Moreno, E.; Andrade, M.Q.; Lira-Da-Silva, R.M.; Neto, J.T. 2005. Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38: 15-21.
- Nascimento, S.P. 2000. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. *Caderno de Saúde Pública*, 16: 271-276.
- Oliveira, M.E.; Martins, M. 2001. When and where to find a pitviper: activity patterns and habitat use of the lancehead, *Bothrops atrox*, in central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History*, 8: 101-110.
- Oliveira, R.C.; Wen, F.H.; Sifuentes, D.N. 2009. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H.; Málaque, C.M.S.; Haddad Jr., V. (Ed.). *Animais peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. Sarvier, São Paulo, p. 6-21.
- Pereira, A.J.C.G. & Bernhard, R. 2016. Análise clínico-epidemiológica dos acidentes ofídicos em Tefé, Amazonas. In: *XIII SIMCON – SIMPÓSIO SOBRE CONSERVAÇÃO E MANEJO PARTICIPATIVO NA AMAZÔNIA*, Tefé, Amazonas, Brasil, 182p.
- Pierini, S.V.; Warrell, D.A.; De Paulo, A.; Theakston, R.D.G. 1996. High incidence of bites and stings by snakes and other animals among Rubber Tappers and Amazonian Indians of the Jurua Valley, Acre State, Brazil. *Toxicon*, 32: 225-236.
- Pinho, F.M.O.; Pereira, I.D. 2001. Ofidismo. *Revista Associação Médica Brasileira*, 47: 24-29.
- Reichert, A.M.; Marek, C.B.; Itinose, A.M.; Antonangelo, R.P.; Lenzi, C.W.; Suzuki, R.; Filho, P. Y. 2014. Biochemical alterations induced bay phytotherapeutic tincture with antiophidic activity in male Wistar rats. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 8: 737-746.
- Sharma, S.K.; Bovier, P.; Jha, N.; Alirol, E.; Loutan, L.; Chappuis, F. 2013. Effectiveness of rapid transport of victims and community health education on snake bite fatalities in rural Nepal. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 89: 145-150.
- Silva, A.M.; Bernarde, P.S.; Abreu, L.C. 2015. Accidents with poisonous animals in Brazil by age and sex. *Journal of Human Growth and Development*, 25: 54-62.
- Sousa, L.; Bastouri-Carrasco, J.; Matos, M; Borges, A.; Bónoli, S.; Vásquez-Suárez, A.; Guerrero, B.; Rodríguez-Acosta, A. 2013. Epidemiology of ophidism in Venezuela (1996-2004). *Investigación Clínica*, 54: 123-137.
- Waldez, F.; Vogt, R.C. 2009. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 39: 681-692.

Wen, F.H. 2009. Soroterapia. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H.; Málaque, C.M.S.; Haddad Jr., V. (Ed.). *Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. Sarvier, São Paulo, p. 432-445.

Wen, F.H.; Monteiro, W.M.; Silva, A.M.M.; Tambourgi, D.V.; Silva, I.M.; Sampaio, V.S.; Santos, M.C.; Sachett, J.; Ferreira, L.C.L.; Kalil, J.; Lacerda, M. 2015. Snakebites and scorpion stings in the Brazilian amazon: identifying research priorities for a largely neglected problem. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9: e0003701.

Wilkinson, L. 1990. *SYSTAT: The System for Statistics*. Version 9.0, Evanston, Illinois. 822p.

Zar, J.H. 1999. *Biostatistical analysis*. 4a ed. Prentice Hall, New Jersey. 663p.

APÊNDICE 01

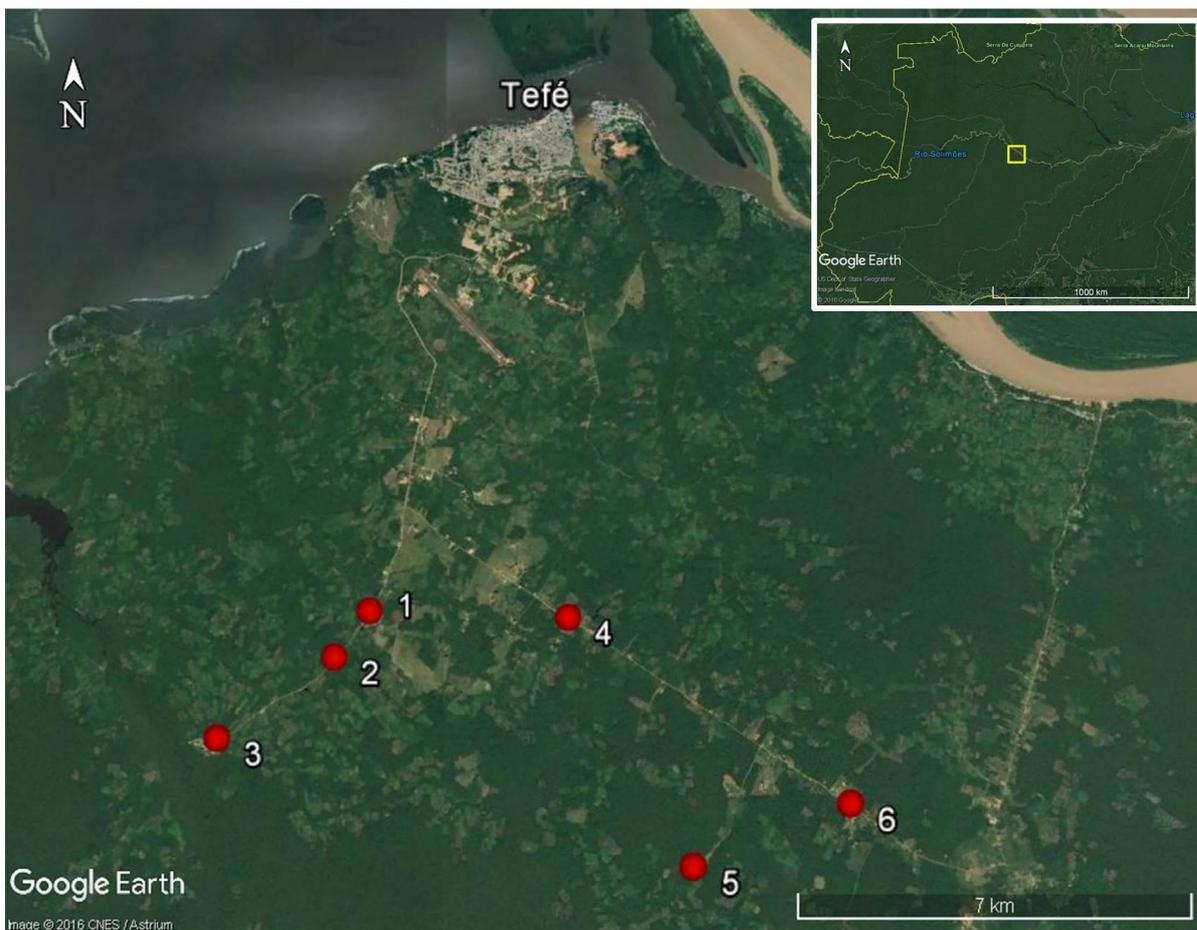
N° de Formulário: _____ Data de coleta: ____/____/____ Comunidade: _____			
Formulário de Coleta: Ofidismo: Aspectos Ecológicos, Epidemiológicos e Socioeconômicos dos acidentes na zona rural do município de Tefé, Amazonas.			
Aspectos Socioeconômicos			
Notificação individual			
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Menor	Naturalidade:	Atividade econômica:	
Data de nascimento: ____/____/____	Quanto tempo mora na região:		
Período de permanência na comunidade e atividades desenvolvidas:		Escolaridade:	
Coordenadas:	<input type="text"/>	Estrada (km):	
Obs.:			
Aspectos Epidemiológicos			
Antecedentes epidemiológicos (notificação individual – acidente)			
Data: ____/____/____	Período do ano:	Local (sítio, roça):	
Período do dia: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N hs:	Atividade desenvolvida no momento do acidente:		
Usava EPI: <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N Qual:	Sobre roupa: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Sobre calçado: <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N Qual:	Local da picada:
Obs.:			Altura (cm):
Dados clínicos			
Manifestações locais: <input type="checkbox"/> Dor intensa <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Necrose <input type="checkbox"/> Equimose <input type="checkbox"/> Eritema <input type="checkbox"/> Sangramento <input type="checkbox"/> Bolhas <input type="checkbox"/> Rubor Especificar: _____ Outros: _____			
Manifestações sistêmicas: <input type="checkbox"/> Neuroparalíticas (ptose palpebral/fáscie miastênica) <input type="checkbox"/> Hemorrágicas (gengivorragia, outros sangramentos) <input type="checkbox"/> Miolíticas/hemolíticas (mialgia, anemia urina escura) <input type="checkbox"/> Vagais (vômitos, diarreia) <input type="checkbox"/> Renais (oligúria, anúria) Especificar: _____ Outros: _____			
Procedimentos			
O que você faz após um acidente com cobra?			
Conhece algum tipo de remédio ou substância para o tratamento de acidentes com cobras? Faz uso?			
Como é preparado (no caso de estratos) e como se usa?			

Continuação

Como aprendeu a fazer? <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Comunidade <input type="checkbox"/> Outros: _____	
Motivos do uso (para que serve)?	
Obs.:	
Procurou atendimento médico: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Onde:	Tempo entre a picada e o atendimento:
Motivo da demora:	Tratamento recebido:
Soroterapia: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Nº de ampolas:	Complicações pós-soroterapia: <input type="checkbox"/> Locais <input type="checkbox"/> Sistêmicas Quais:
Sequelas: Quais:	Consequências das sequelas:
Obs.:	
Aspectos Ecológicos	
Serpente envolvida	
Avistamento do animal: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Nome popular: _____ Tamanho estimado (cm): _____
Características:	
Considerada peçonhenta: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Destino do animal:
Serpentes locais	
Como diferencia uma cobra venenosa de uma não venenosa?	
Período do ano que mais encontra cobras: <input type="checkbox"/> Inverno <input type="checkbox"/> Verão Especificar: _____	Turno que mais encontra cobras: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> Varia de acordo com as atividades que desenvolve
Atividades que desenvolve que mais expõe ao contato ocasional com cobras:	
Obs.:	
Considerações gerais (pesquisador)	
Tipo de acidente	
Interesse médico: <input type="checkbox"/> Botrópico <input type="checkbox"/> Crotálico <input type="checkbox"/> Laquético <input type="checkbox"/> Elapídico Sem interesse médico: <input type="checkbox"/> Não peçonhenta Opistoglifodonte <input type="checkbox"/> Não peçonhenta Aglifodonte <input type="checkbox"/> Ofídico ind.	
Espécie:	
Evolução do caso	
<input type="checkbox"/> Cura <input type="checkbox"/> Óbito por outras causas <input type="checkbox"/> Óbito pelo acidente ofídico – Data do óbito ____/____/____	
Outros:	
Obs.:	
Serpentes e acidentes ofídicos	
Quais as principais dúvidas sobre cobras ou acidentes ofídicos?	

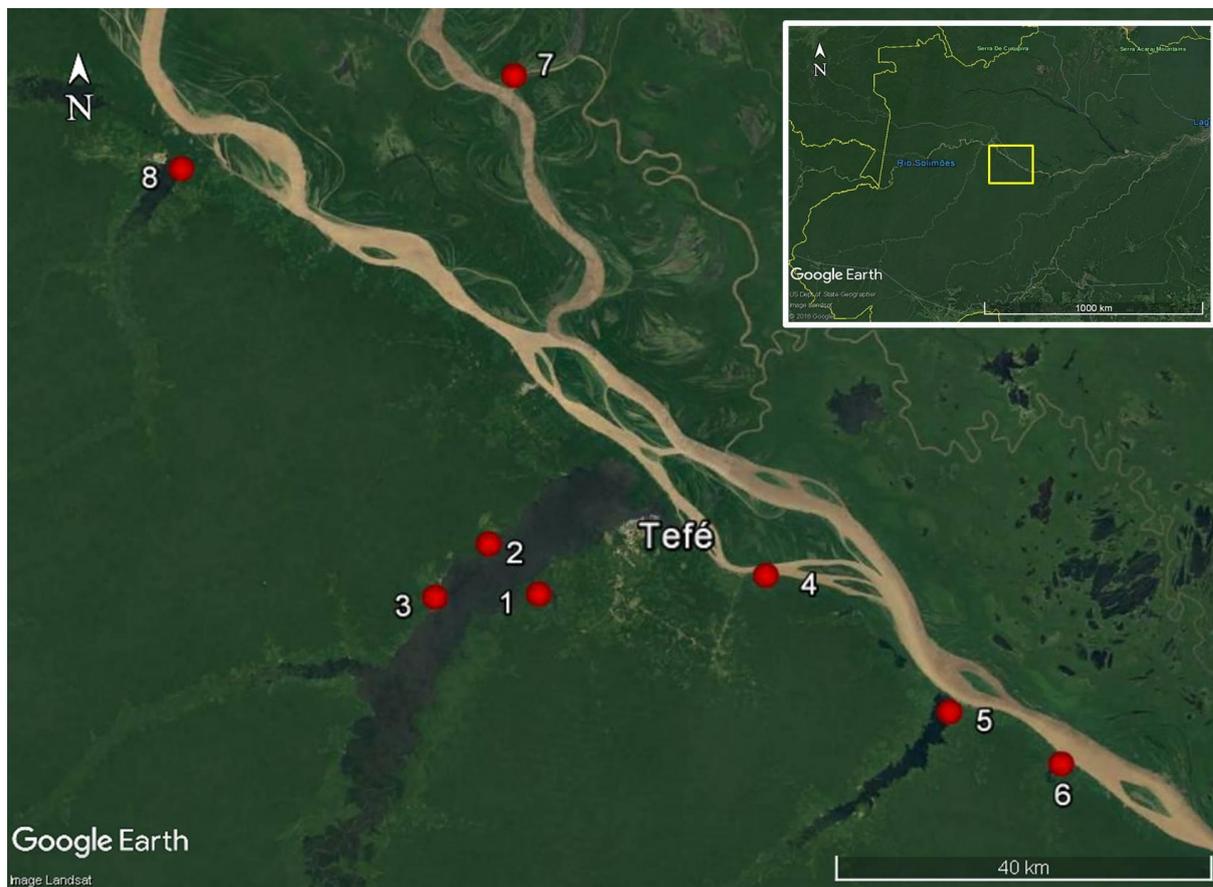
Questionário utilizado na avaliação dos acidentes ofídicos na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

APÊNDICE 2



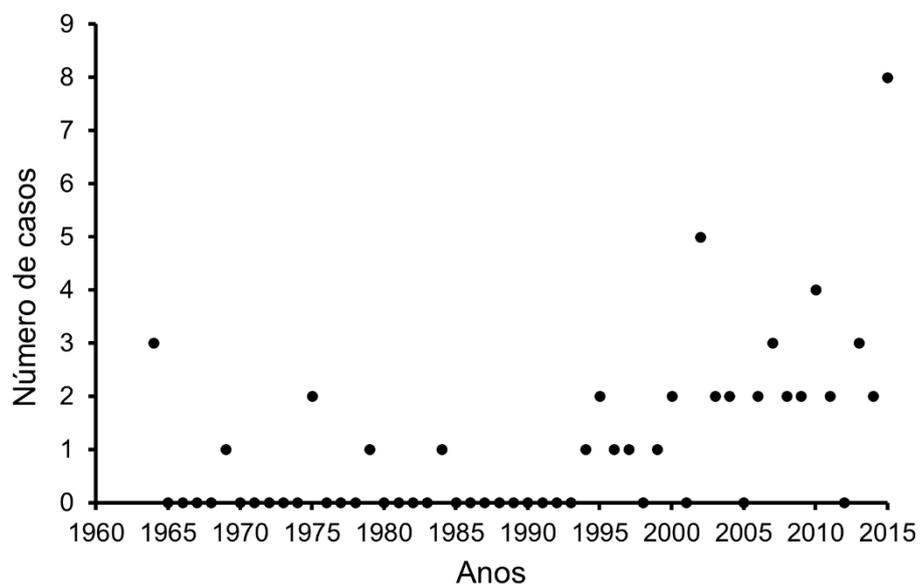
Mapa da área de estudo da avaliação do ofidismo, zona rural do município de Tefé, Amazonas. Comunidades amostradas (pontos vermelhos) nas estradas da Agrovila (1 – Maranhata, 2 – Vila do INCRA e 3 – Agrovila) e Emade (4 – São Francisco, 5 – Andiroba e 6 – Boa Vontade).

APÊNDICE 3



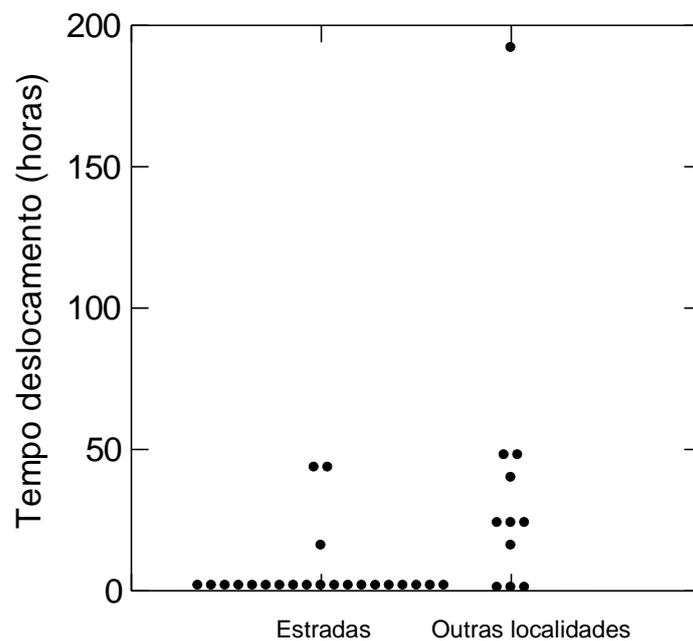
Mapa das localidades de ocorrência dos os acidentes registrados na zona rural do município de Tefé, Amazonas. 1 – Igarapé-açú (Tefé); 2 – Meneruá (Alvarães); 3 – Caturi (Alvarães); 4 – Santo Isidoro (Tefé); 5 – Caiambé (Tefé); 6 – Jutica (Tefé); 7 – Copeá (Maraã); 8 – Lago do Uarini (Uarini).

APÊNDICE 4



Distribuição do número de casos ao ano dos acidentes ofídicos na zona rural do município de Tefé, Amazonas, entre 1964 a 2015.

APÊNDICE 5



Tempo de deslocamento em horas do momento do acidente ao atendimento médico dos casos de acidentes ofídicos oriundos da região das estradas da Agrovila e Emade e de outras localidades da região do município de Tefé, Amazonas.

APÊNDICE 6

Motivos de demora ao atendimento médico relatados pelas vítimas de acidente ofídico na zona rural do município de Tefé, Amazonas.

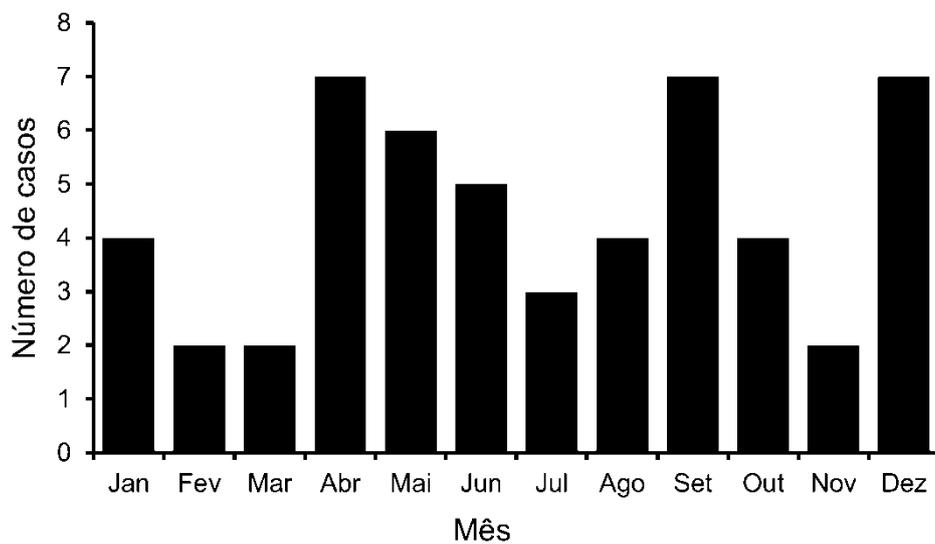
Motivos de demora	N	%
Estradas da Agrovila e Emade		
Dificuldade de transporte	6	27,3
Fez uso de medicina alternativa, indo somente após piora do quadro	6	27,3
Distância ao local de tratamento médico	5	22,7
Sem demora	3	13,6
Condições da estrada	1	4,5
Ignorou o tratamento	1	4,5
Total	22	100,0
Outras localidades		
Distância ao local de tratamento médico	7	63,6
Fez uso de medicina alternativa, indo somente após piora do quadro	3	27,3
Ignorou o tratamento	1	9,1
Total	11	100,0

APÊNDICE 7

Tipos de tratamentos populares realizados pelas vítimas de acidente ofídico na zona rural do município de Tefé, Amazonas, de acordo com a crença e formas de utilização.

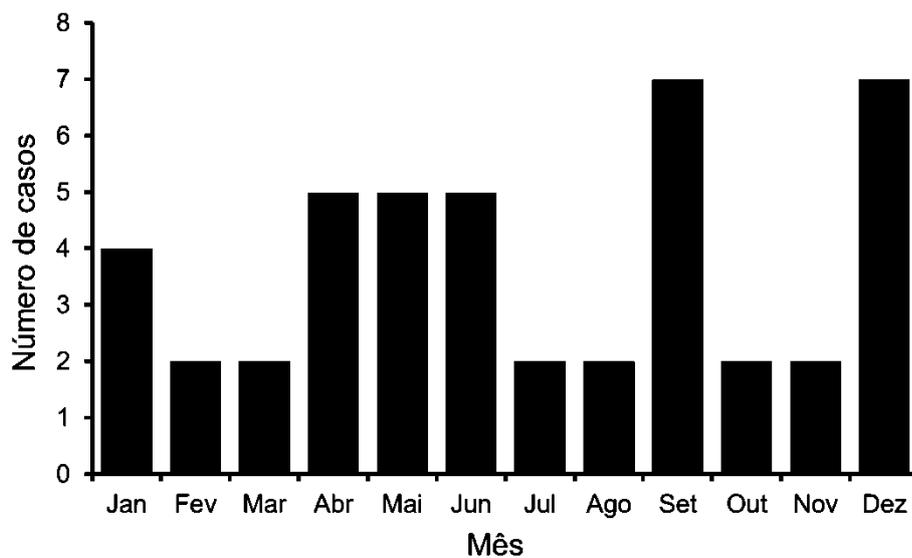
Tipos de tratamentos populares	N	%
Ingeridos		
Extratos vegetais caseiros (sumo de plantas)	11	21,2
Específico Pessoa®	6	11,5
Automedicação (analgésico, medicação controlada)	6	11,5
Água com sal	4	7,7
Café amargo	3	5,8
Chá caseiro (plantas, escamas de peixe, sal)	2	3,8
Combustível (gasolina, querosene)	2	3,8
Cauda da serpente	2	3,8
Água acumulada entre folhas	1	1,9
Soro caseiro	1	1,9
Leite condensado	1	1,9
Limão com sal	1	1,9
Bebida alcoólica (cachaça)	1	1,9
Aplicados no local da picada		
Emplastro (ovo cozido, tabaco, batata-da-terra, pedra preta, sebo de Holanda, copaíba e sal)	5	9,6
Limpeza do local (água, sabão, limão, iodo)	3	5,8
Torniquete	2	3,8
Crenças		
Não procurou tratamento médico, pois já havia sido benzido por um "curado" (com um cuspe na boca quando criança)	1	1,9
Total	52	100,0

APÊNDICE 8



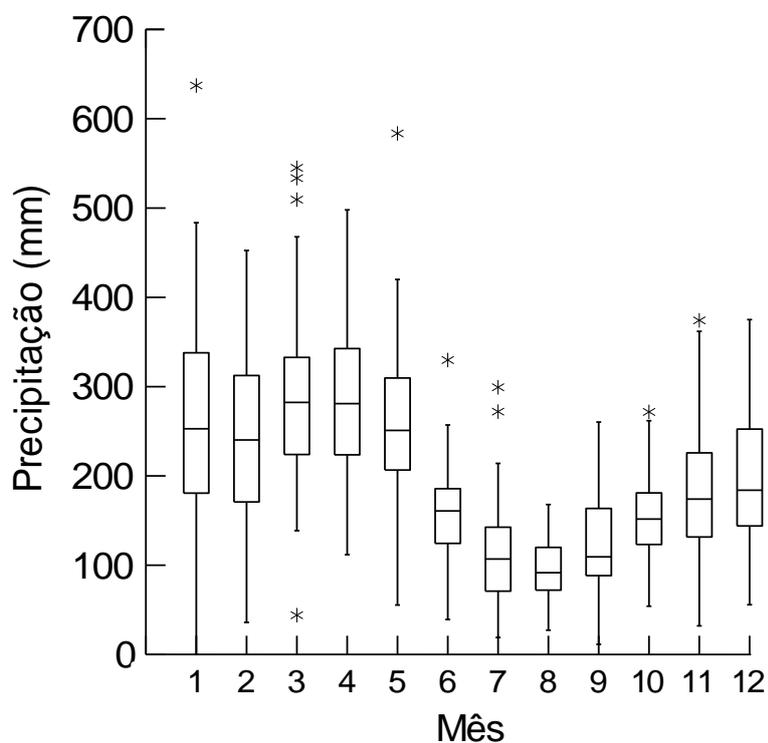
Distribuição mensal do total de casos de acidentes na região do município de Tefé, Amazonas.

APÊNDICE 9



Distribuição mensal dos casos de acidentes ofídicos oriundos da zona rural do município de Tefé, Amazonas.

APÊNDICE 10



Precipitação no município de Tefé, Amazonas, de setembro de 1969 a março de 2016 (INMET 2016). Valores mensais médios (barra horizontal), desvio padrão (retângulo), amplitude (barra vertical) e outliers (asterisco).