



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA-UFRA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
NA AMAZÔNIA

REVONE MIRANDA DA SILVA

ETNOZOOLOGIA E OFIDISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO
COMBU, BELÉM-PA.

Belém – PA

2014



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA-UFRA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL
NA AMAZÔNIA

ETNOZOOLOGIA E OFIDISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO COMBU, BELÉM-PA.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Saúde e Meio Ambiente

Orientadora: Prof^ª. Dra. Fernanda Martins-Hatano

Co-orientador: Prof. Dr. Fábio Haruki Hatano

Belém – PA
2014

ETNOZOOLOGIA E OFIDISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO
COMBU, BELÉM-PA.

REVONE MIRANDA DA SILVA

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte das exigências do
Curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia: área de concentração Saúde e
Meio Ambiente, para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em fevereiro de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora

Prof^a. Dr^a. Fernanda Martins-Hatano
Universidade Federal Rural da Amazônia

Examinador

Prof^a. Dr^a. Maria Vivina Barros Monteiro
Universidade Federal do Pará

Examinadora

Prof^a. Dr^a. Ana Sílvia Sardinha Ribeiro
Universidade Federal Rural da Amazônia

Examinadora

Prof^a. Dr^a. Vânia Neu
Universidade Federal Rural da Amazônia

Aos meus pais Pedro Alves da Silva e Sebastiana Miranda da Silva, pelo incentivo.

DEDICO

“Se andarmos pelos caminhos que outros já percorreram, chegaremos
no máximo aos lugares que eles atingiram”

Alexande Grahah Bell

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS pelo dom da vida e por está conquista. Obrigado, Senhor pela sabedoria, paciência e por todas bênçãos e graças em minha vida.

À Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia – PPGSPAA, e ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmico-Científica PROCAD/CASADINHO entre a UFRA/UECE/UNESP, pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho; CAPES/REUNI, pela concessão da bolsa de estudo.

Aos funcionários da Unidade de Saúde da Família da Ilha do Combu: Telma, dos Anjos, Jorgete, Edna, Viviane, Edu, Rosiete, Graciete, Rubens e Fábio. A Dona Izete conhecida como Nena, por todo incentivo na realização deste trabalho. As meninas do PET Izabel Florêncio, Brennda de Paula e Janaina Pardauil. À Juliana Maciel que incentivou a realização deste trabalho, apresentando a comunidade para universidade.

Aos moradores da Ilha do Combu que me receberam em suas casas e responderam a meus questionamentos, contribuindo muito para a realização deste trabalho. Obrigado pelos conhecimentos transmitidos, pela experiência e lições de vida.

A Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Pará – SESPA e ao Departamento de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores Coordenação de Zoonoses – DCDTV. Pela atenção e fornecimento das informações do SINAN, necessárias para a realização deste trabalho.

A meus familiares, Mãe Sebastiana Miranda e Pai Pedro Alves, minha irmã Ronnia Miranda, meus sobrinhos Enzo Davi e Ana Sophya, e ao José Carlos, meu a filhado. Por incentivarem meus estudos, mesmo muitas vezes sem entender do que se trata, muito obrigado este trabalho tem parte de vocês...

À Professora Fernando Martins-Hatano e ao Professor Fábio Hatano, por todos estes anos de amizade, pelos conselhos, conversas e orientação, muito obrigado por tudo, este trabalho é fruto da confiança depositada em mim.

Aos professores Frederico Ozanan e Luis Fernando Rodrigues, por atenderem as minhas solicitações na condição de coordenadores da Pós e pelas cobranças.

Ao professor Gleomar Maschio, pelas identificações da herpetofauna. À professora Ana Silvia Sardinha, pela contribuição em Etnozoologia. À professora Vivina Monteiro, pelas orientações em relação aos aspectos éticos. À professora Vânia Neu, pelas contribuições ecológicas no trabalho. Agradeço a vocês por toda colaboração, correções e atenção na

execução deste trabalho, e por me avaliaram na qualificação e defesa.

À professora Andréia Bezerra por me permitir o uso do Laboratório de Zoologia e toda contribuição e atenção no desenvolvimento do meu trabalho. Ao Eduardo, Dayseanne e Marcelo, por me ajudar no laboratório, muito obrigado.

Agradeço pela ajuda nos trabalhos de campo e laboratório, ao Claudio Guimarães, que em muito ajudou e colaborou na execução e a todos os alunos (Luan Delgado, Nathania Santos, André Assunção, Ranna Taynara, Tainá Fernanda, Fábio Samy, Carla Adami, Carlos Conrado, Rafael, Caio Cesar, Carol Melo, Gabriel, Luanna Vasconcelos e Caroline Brígido), por todo esforço de horas de caminhada na busca de serpentes na Ilha do Combu, agradeço por todo tempo e empenho que dedicaram neste trabalho. Ao Miller de Souza e a Irislene Paiva, por toda colaboração e companheirismo no início desta caminhada aqui em Belém. Ao Leonardo Lopes, por todo o trabalho na elaboração da cartilha.

Gostaria de agradecer aos parceiros que neste período dividiram os aluguéis da casa, compartilharam os diferentes momentos de nossas vidas neste mestrado, valeu Primo Renato Texeira, por todas as dificuldades enfrentadas e compartilhar das alegrias e histórias que com certeza lembraremos por toda vida. Ao David Fernandez e Edwin Almeida, desejo sucesso a você e obrigado pela amizade.

Aos Zootecnistas que escolheram fazer mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia, Acaina Kiss pelo incentivo, a Pricila Farias mais que uma amiga uma irmã pela convivência que em muito me ajudou nestes anos não só na execução das atividades na pós graduação, mas na vida. A Francilma Mendes por toda convivência e pela paciência em me ajudar na realização das diferentes etapas deste trabalho desde a escrever o projeto, ajuda no campo, no laboratório e na correção de português desta versão, obrigado. Ao Paulo Henrique uma pessoa que me ensinou muito neste mestrado, com sua simplicidade e sabedoria adquirida nesses longos anos de experiência, sempre disposto a ajudar os amigos. Agradeço pela oportunidade de conviver com todos vocês.

Aos primos e primas da Agronomia, Bruna Sayuri, Nubia Vasconcelos, Adri Rocha, Danielle Campinas, Edna Souza, Lorena Lira, Rodolfo Santos e Deyvison Medrado.

Ao secretário da Pós Reinaldo Carvalho, por toda paciência e colaboração, mediante as minhas inúmeras solicitações.

Agradeço a todos que contribuíram diretamente ou indiretamente na realização do meu trabalho, meus sinceros agradecimentos. Muito Obrigado!

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1.CONTEXTUALIZAÇÃO	12
2.OBJETIVO GERAL	14
2.1. Objetivos específicos:	14
3.REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1. Relação homem/animal.....	15
3.2. Etnozoologia	16
3.3. Serpentes	17
3.4. Acidentes Ofídicos no Brasil	18
4.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	21
ETNOZOOLOGIA E OFIDISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ILHA DO COMBU, BELÉM-PA.	28
1.INTRODUÇÃO	29
2.2. MATERIAL E MÉTODOS	31
2.1. Área de estudo.....	31
2.2. Levantamento de dados.....	33
2.2.1. O perfil epidemiológico	33
2.2.2. Etnozoologia.....	33
2.2.3. Levantamento preliminar da Ofidiofauna APA Ilha do Combu	34
3.RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
3.1. O perfil social dos entrevistados	36
3.2. Acidentes ofídicos na APA do Combu	37
3.3. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados no município de Belém-PA.....	39
3.4. Etnozoologia	44
3.4.1. Etnoespécies registradas e levantamento das espécies	44
3.4.2. Relação entre seres humanos e serpentes	48
3.4.3. Utilização de serpentes pelos moradores.....	51
3.4.4. Mitos e crenças envolvendo serpentes	55
4.CONCLUSÃO	57
5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	58
ANEXO I	66
ANEXO II	68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização do perfil social dos entrevistados da APA Ilha do Combu, Belém-PA.	36
Tabela 2: Distribuição dos acidentes ofídicos por faixa etária no período entre os anos de 2008 a 2012, município de Belém, PA.	42
Tabela 3: Classificação dos acidentes ofídicos e tipo de soro recebido pelo paciente.	43
Tabela 4: Lista de serpentes identificadas na Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combu, Município de Belém, Pará, Brasil.	45
Tabela 5: Comparação entre informações fornecidas pelos entrevistados quanto à importância e percepção das serpentes com relação à literatura científica.	49
Tabela 6: Valor de uso de serpentes pelos moradores da Ilha do Combu, Belém, PA.	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição Global das serpentes peçonhentas.....	17
Figura 2: Modelo do Boletim para Observação de Accidente Ophidico, adaptado por Amaral (1930).	19
Figura 3: Mapa das Comunidades da APA da Ilha do Combu.	32
Figura 4: A e B: Armadilhas de interceptação e queda (pitfalls traps) C: Procura limitada por tempo, na beira do igarapé Combu.....	35
Figura 5: Distribuição anual dos acidentes ofídicos ocorridos em Belém-PA, de 2008 a 2012.	39
Figura 6: Distribuição dos acidentes ofídicos ocorridos em Belém-PA, de 2008 a 2012.	40
Figura 7: Distribuição dos acidentes ofídicos, de acordo com a serpente causadora, em Belém, PA durante o período dos anos de 2008 a 2012.....	41
Figura 8: Classificação das etnoespécies citadas pelos moradores da APA Ilha do Combu, Belém-PA.	44
Figura 9: Espécies de serpentes encontradas no levantamento na Ilha do Combu. A: Boa constrictor; B: Corallus hortulanus; C: Pseudoboa coronata; D: Bothrops atrox; E: Erythrolamprus reginae; F: Micrurus surinamensis; G e H: Micrurus filiformis.	47
Figura 8: A - Frasco de álcool contendo o contra veneno; B – conteúdo que continha no frasco conhecido como contra veneno.....	53

RESUMO

O Brasil possui uma das maiores faunas de répteis do mundo. Os répteis são utilizados de diferentes modos por populações humanas, existindo uma grande riqueza de crenças envolvendo esses animais, com destaque para as serpentes esta variedade de interações que as culturas humanas mantêm com os animais é abordada pela Etnozoologia. O estudo epidemiológico dos acidentes ofídicos causados por serpentes são considerados um problema de Saúde Pública no Brasil. Com o objetivo de caracterizar o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos notificado no município de Belém-PA, realizou um estudo retrospectivo de coleta de informações sobre os casos de acidentes ofídicos notificados ao SINAN, no período de 2008 a 2012, foram notificados 338 casos, com média de 67 casos por ano. Os acidentes foram mais comuns na zona urbana, com relação aos casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha do Combu (n=11; 3,25%). A maioria dos acidentes ocorreu nos meses de janeiro a junho, em pessoas do sexo masculino, na faixa etária de 10 a 39 anos, atingindo os membros inferiores (n=266; 78,70%), com 89,35% (n=302) dos acidentes atribuídos às serpentes do gênero *Bothrops*. As vítimas em 82,25% (n=278) dos casos foram atendidas nas unidades de saúde em até seis horas após o acidente. Foi registrado apenas um óbito (n=1; 0,30%) durante todo o período analisado, que ocorreu no ano de 2011, sendo um morador da Ilha do Combu, do sexo masculino com 54 anos, que foi causado por serpente do gênero *Bothrops*. Foi registrado o conhecimento etnozoológico e as práticas adotadas em casos de acidentes ofídicos pelos moradores da Área de Proteção Ambiental - APA da Ilha do Combu, entre os meses de maio a dezembro de 2013, realizando entrevistas com 70 moradores através de questionários semiestruturados, complementadas com conversas informais, dos entrevistados, 31,43% (n=22) já foram vítimas de ofidismo, tendo como região anatômica mais atingida os membros inferiores (n=21; 95,45%) e superiores (n=1; 4,55%). A maioria estava realizando atividades de trabalho e 81,82% (n=18) procurou auxílio médico, foi constatado que alguns animais domésticos também foram vítima de ofidismo na APA. Em geral, os moradores demonstraram conhecimento adequado sobre prevenção de acidentes ofídicos (no uso de botas, perneiras e luvas durante o trabalho no campo) e o procedimento em casos de acidente ofídico (procurar por atendimento médico especializado). Em relação a serpentes de ocorrência na ilha foram citadas 13 etnoespécies, para interpretar estes dados, realizou-se um inventário zoológico preliminar, sendo registradas nove espécies de serpentes. Destas três correspondem a serpentes peçonhentas com potencial de ocasionar acidente ofídico. Os entrevistados relataram a visualização de serpentes com frequência, sendo o período com maior número de ocorrências o inverno. Quanto ao uso, foram citadas quatro etnoespécies (jararaca, jibóia, coral e sucurijú), usadas em três categorias: alimentar, comercial e medicinal. A jibóia foi a que obteve maior valor de uso (0,83). A parte mais citada usada como zooterápico (n=21) foi à cabeça em álcool, usada como contraveneno em caso de ofidismo e picada de escorpião, seguida da banha (n=14).

Palavras-chave: Serpentes, Acidentes Ofídicos, Epidemiologia, Ilhas, Etnozoologia

ABSTRACT

Brazil has one of the largest reptile faunas of the world. Reptiles are used in different ways by human population, there is a wealth of beliefs involving these animals, especially snakes the variety of interactions that human cultures have with these animals is addressed by ethnozoology. Have the epidemiological study of snake accidents caused by snakes are considered a public health problem in Brazil. In order to characterize the epidemiology of snakebites reported in the city of Belém-PA, conducted a retrospective study collecting information on cases of snakebites reported to SINAN in the period of 2008 to 2012. In this period were reported, 338 cases, averaging 67 cases per year. Accidents were more common in urban areas, with the cases of snakebites occurred on the island of Combu were reported (n=11, 3.25%). Most accidents occurred in the months from January to June, common in males, aged 10-39 years, reaching (n=266, 78.70%) lower limbs, with (n = 302, 89, 35%) of the accidents attributed to Bothrops. Victims in (n= 278; 82.25%) of cases were seen at health facilities within six hours after the accident. It was only recorded (n=1, 0.30%) died during the whole period and that occurred in 2011, a resident of Combu Island, with 54 year old male, the snake identification was the Bothrops. Ethnozoological the knowledge and practices in cases of snakebites by the residents of the Environmental Protection Area was recorded - APA Combu Island, between the months from May to December 2013, 70 interviews with residents were realiadas through semi-structured questionnaires, supplemented by conversations informal, of the respondents, 31.43% (n=22) have been victims of snakebite, with the region most affected anatomical lower (n=21, 95.45%) and upper limbs (n = 1, 4.55%). Most were performing work activities and 81.82% (n=18) sought medical assistance, it was found that some domestic animals were also victim of snakebite in the APA. In general, residents demonstrated adequate knowledge about prevention of snake bites (use of boots, leggings and gloves while working in the field) and the procedure in cases of snakebite (look for specialized medical care). Regarding the occurrence of snakes on the island were cited 13 ethnospecies to interpret these data, we performed a preliminary inventory zoo, nine species of snakes being recorded. Correspond to these three poisonous snakes with potential to cause snakebite. Correspond to these three poisonous snakes with potential to cause snakebite. Respondents frequently reported viewing snakes, being the period with the highest number of occurrences winter. Regarding the use were cited four ethnospecies (pit viper, boa, anaconda and coral), used in three categories: food, shopping and medical. The boa was with highest use value (0.83). The most quoted part used as zootherapic (n=21) was the head in alcohol, used as antidote in case of snakebite and scorpion sting, then lard (n=14).

Keywords: Serpents, Ofidics accidents, Epidemiology, island, Ethnozoology

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A conexão entre seres humanos e animais é antiga e extremamente relevante para as sociedades humanas, uma vez que essas mantêm estreitas relações de dependência e codependência dos recursos faunísticos (BAKER, 1930; ALVARD et al., 1997; FOSTER & JAMES, 2002; SILVIUS et al., 2004; ALVES et al., 2010a). Ao longo da sua história, o ser humano tem utilizado os animais de diferentes formas, evidenciando a sua importância refletindo em atitudes de respeito, admiração e afeto (HOOVER, 1998; FRANKE & TELECKY, 2001; ALVES & SOUTO, 2010; ALVES et al., 2010 a,b). Contudo, algumas atitudes ligadas ao domínio, à exploração, ao medo e à aversão para com os animais silvestres têm provocado impactos graves sobre muitas espécies (EAGLES & MUFFITTS, 1990; NEWMARK et al., 1994; BIZERRIL, 2004), gerando conflitos entre as populações humanas e a vida selvagem (YOM-TOV et al., 1995; SAGOR et al., 1997; NAUGHTON-TREVES, 1998; SEKHAR, 1998; STAHL et al., 2001; SILLERO-ZUBIRI & LAURENSEN, 2001; MAZZOLLI et al., 2002; RAO et al., 2002; ALVES et al., 2009).

Os conflitos entre homem e animais ocorrem quando as necessidades e o comportamento de animais se chocam com os objetivos dos seres humanos, ou quando os desejos humanos geram impactos negativos para a vida selvagem. Estas relações podem ocorrer quando animais selvagens danificam colheitas, ferem ou matam animais domésticos, ameaçam ou matam pessoas (KALTENBORN et al., 2006; TREVES et al., 2006).

A literatura que aborda as interações dos recursos naturais e populações humanas tem caracterizado diversas linhas de pesquisa, como a Ecologia Humana e a Etnobiologia (BEGOSSI et al., 2002). A variedade de interações que as culturas humanas mantêm com os animais é abordada pela perspectiva da Etnozoologia, ramo da Etnobiologia que investiga os conhecimentos, significados e usos dos animais pelas populações humanas (OVERAL, 1990; MARQUES, 2002).

Os ribeirinhos da Amazônia residem em comunidades próximas dos rios de grande e médio porte, compostas de uma dezena a algumas centenas de unidades familiares com relação de parentesco (CASTRO, 2000). Mantêm atividade mista de uso de recursos, incluindo pesca, extrativismo, agricultura e criação de pequenos animais (NEVES, 2005). O seu modo de vida é influenciado pela estreita relação com a natureza, seus recursos e o conhecimento aprofundado dos ciclos dos rios e dinâmicas das diferentes estações do ano, que influenciam a estrutura e função nas comunidades (DIEGUES, 2000).

O estuário amazônico tem sua geografia marcada pela grande concentração de ilhas. O município de Belém, com uma especificidade peculiar, é composto por 39 ilhas com diferentes características abrigando uma população ribeirinha que preserva seus traços culturais e contribui para a conservação da biodiversidade, apesar da dinâmica territorial (GREGÓRIO, 2008).

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha do Combu, que está no Distrito de Outeiro (DAOUT) na região sul da cidade de Belém, criada pela Lei nº 6.083 de 13 de novembro de 1997, está localizada à margem esquerda do rio Guamá, sendo gerida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente/SEMA do Pará (OLIVEIRA et al., 2010).

Como Unidade de Conservação, a APA é uma grande área ocupada por pessoas e possui características naturais ainda preservadas, como fauna, flora e aspectos culturais da região Amazônica (OLIVEIRA et al., 2010). Apresenta uma população ribeirinha que sobrevive em função do aproveitamento de seus recursos naturais, tendo como atividade econômica predominante o extrativismo do açaí, cacau, extração do palmito, andiroba, pupunha, cupuaçu, ingá e tucumã. Existe também a pesca do camarão e criação de galinhas e patos. Esses produtos são comercializados em alguns portos como o porto da Palha, porto da Conceição e feira do Açaí no Ver-o-Peso, abastecendo a cidade de Belém (RIBEIRO, 2010).

O estudo dos acidentes ofídicos na APA da Ilha do Combu teve início em 2011, a partir de demanda dos moradores locais e funcionários da Unidade de Saúde da Família, em resposta aos acidentes ofídicos ocorridos na comunidade acometendo seres humanos, incluindo um caso de óbito humano. A Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) foi procurada, sendo realizadas atividades da disciplina Tópicos de Saúde Ambiental e Epidemiologia, do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia, na área abordando o problema epidemiológico em questão. Posteriormente, realizou-se um estudo epidemiológico para avaliação dos casos de acidentes ofídicos e etnozoológico da relação que a comunidade mantém com a ofidiofauna, obtendo subsídios para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental para a prevenção de tais acidentes e proteção da fauna silvestre.

Compreender os conflitos existentes entre animais silvestres e populações humanas em uma localidade tem despertado muito interesse da comunidade científica e representa um grande desafio, que é encontrar uma solução que beneficie ambas as partes.

2. OBJETIVO GERAL

Caracterizar o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos notificado no município de Belém-PA e registrar o conhecimento Etnozoológico dos moradores da APA da Ilha do Combu.

2.1. Objetivos específicos:

- 1) Descrever o perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos, notificados ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação - SINAN, no município de Belém-Pará;
- 2) Registrar as práticas de ações preventivas e procedimentos adotados em casos de acidentes ofídicos pelos moradores da APA da Ilha do Combu;
- 3) Identificar a relação que a comunidade da APA da Ilha do Combu mantém com as espécies de ofídios através de estudo Etnozoológico;
- 3) Realizar um levantamento preliminar de espécies de ofídios na APA da Ilha do Combu como forma de validação das etnoespécies citadas pelos moradores.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Relação homem/animal

Ao longo de toda a história da humanidade encontramos várias evidências da relação entre os seres humanos e os animais, sendo esta, uma relação antiga e importante para as sociedades humanas que, de alguma maneira, dependem dos animais em seu cotidiano (ALVARD et al., 1997; FRAZIER, 2007; ALVES, 2009).

Considerando a influência da cultura humana sobre os animais, as serpentes constituem um grupo particularmente interessante, pois dependendo da cultura, podem representar tanto sabedoria, ressurreição, quanto a própria personificação do mal (ARAÚJO, 1978; ALVES et al., 2010b). Esta relação negativa entre homens e serpentes, pode ter ganhado força nas sociedades ocidentais por meio da Bíblia Sagrada, onde esse animal representa o mal levando Adão e Eva a pecarem e serem expulsos do paraíso (LEEMING, 2003).

As serpentes têm sido tema de fascínio, medo e mitos ao longo da história humana. Este fascínio decorre de características próprias e também da enorme diversidade de cores, de efeitos biológicos, tamanhos e comportamentos observados nesses animais. No antigo Egito as cobras eram adoradas, na antiga Roma sua réplica era utilizada para decorar a coroa dos imperadores romanos e no antigo mundo Grego, o Deus da medicina possuía uma serpente ligada ao seu corpo. Atualmente, as serpentes representam os símbolos dos cursos de graduação de medicina, veterinária e farmácia (KOH et al., 2006). Esses animais estão até hoje ligados a diversas fábulas ou ficções e desde a antiguidade o homem enfrenta problemas na convivência com eles. Conseqüentemente, as serpentes estão incluídas no grupo dos animais mais perseguidos pelos seres humanos, apesar de poucas espécies causarem acidentes graves (MARQUES et al., 2001).

Como resultado, observa-se em diversas regiões do Brasil a aceitação de um estereótipo negativo para todas as serpentes, que são geralmente consideradas como “animais perigosos”. Tal situação, associada a alguns aspectos da cultura popular, pode potencializar conflitos entre a espécie humana e as serpentes (CARDOSO et al., 2003; ARGÔLO, 2004), influenciando negativamente no modo como as pessoas interagem com este grupo (VIZOTTO, 2003; SILVA, 2006).

As serpentes também se destacam dentro da herpetofauna como animais de grande importância ecológica e etnozoológica, em razão da curiosidade, medo e fascínio que podem

gerar nas pessoas (GILMORE, 1986). Em nosso país, em especial nas regiões norte e nordeste, diversas espécies são utilizadas, por exemplo, na medicina tradicional e em rituais religiosos (ALVES & PEREIRA-FILHO, 2007; ALVES et al., 2007; MOURA & MARQUES, 2008).

Do ponto de vista ecológico, as serpentes se destacam por predarem uma grande variedade de animais, principalmente alguns considerados pragas para os seres humanos, como os ratos. Esses répteis são importantes como controladoras de outras populações de animais na natureza e atuam no controle de populações de algumas serpentes, como é o caso da muçurana, que se alimenta de jararacas. Apesar disso, para a maioria das pessoas, as serpentes são conhecidas mais pela periculosidade do que pelas interações tróficas que realizam (LIMA-VERDE, 1994).

3.2. Etnozoologia

O termo etnozologia surgiu nos Estados Unidos no final do século XIX, sendo definido por MASON (1899) como “a zoologia da região tal como narrada pelo selvagem”. Ao investigar as técnicas de caça de alguns povos indígenas norte-americanos, Mason dissera que toda a fauna de uma dada região, direta ou indiretamente, entra na vida e pensamento de um povo. Na literatura, porém, o termo só apareceu em 1914 no artigo intitulado *Ethnozology of the Tewa Indians*, de HENDERSON & HARRINGTON.

Uma vez que o prefixo etno se refere ao sistema de conhecimento e cognição típicos de uma dada cultura (STURTEVANT, 1964), a etnozologia é a ciência que estuda o conhecimento e os processos de interações da sociedade humana a sua fauna local (COSTA-NETO, 2000; BEGOSSI et al., 2002). Segundo MARQUES (2002), a etnozologia pode ser definida como o estudo transdisciplinar dos pensamentos e percepções (conhecimentos e crenças), dos sentimentos (representações afetivas) e dos comportamentos (atitudes) que intermediam as relações entre as populações humanas que os possuem com as espécies de animais dos ecossistemas que as incluem.

Nesse sentido, a Etnoherpetologia é um ramo específico da etnozologia que investiga a relação entre uma determinada sociedade humana e a fauna de anfíbios e répteis (BARBOSA et al., 2007). A investigação do conhecimento zoológico das populações humanas sobre os répteis é fundamental no sentido de se obter informações relevantes que sirvam de subsídios para a conservação dos mesmos junto às comunidades locais (ALVES & ROSA, 2005; BARBOSA et al., 2007).

No Brasil, esta ciência tem se destacado através de estudos que abordam diferentes aspectos da relação homem-animal, seja ela ligada ao mundo natural ou sobrenatural (SANTOS-FITA et al., 2009). Estes estudos são poucos explorados durante os trabalhos da ciência clássica, mas são essenciais durante as tomadas de decisão relativas à biodiversidade, pois permitem ao pesquisador obter informações relevantes do ponto de vista da conservação. Os trabalhos etnozoológicos também podem ser realizados em associação com áreas da Biologia, como a Zoologia e Ecologia. Estes trabalhos têm apresentado grande destaque para as regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil (ALVES & SOUTO, 2010).

3.3. Serpentes

No mundo existem registrados 3.432 espécies de serpentes (UETZ, 2013), das quais 15% são consideradas peçonhentas. As serpentes ocorrem na maioria dos ambientes do globo, e são amplamente distribuídos, com exceção de algumas ilhas, ambientes congelados e de altitudes elevadas (Figura1).

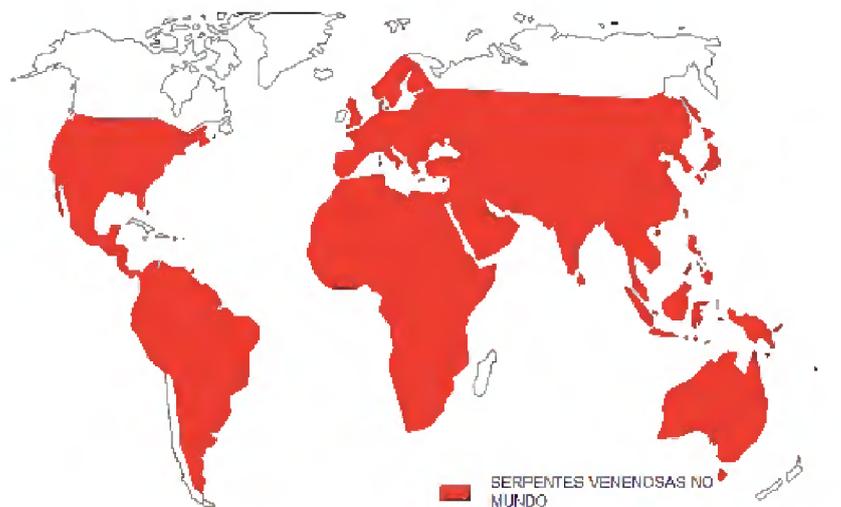


Figura 1: Distribuição Global das serpentes peçonhentas
Fonte: WHO, 2010

No Brasil as serpentes são distribuídas em dez famílias: Anomalepididae (7 espécies); Leptotyphlopidae (18); Typhlopidae (6); Aniliidae (1); Boidae (12); Tropidophiidae (3); Viperidae (30); Colubridae (34); Dipsadidae (245) e Elapidae (30). Das 386 espécies registradas, 60 são consideradas peçonhentas, representando 15,5% do total (BÉRNILS & COSTA, 2012).

Ocorrem cinco gêneros de serpentes peçonhentas, sendo três da Família Viperidae (Bothrops, Crotalus e Lachesis) e dois na Família Elapidae (Micrurus e Leptomicrurus) (INSTITUTO BUTANTAN, 2001).

As serpentes chamadas não peçonhentas correspondem à maioria das serpentes brasileiras. Entretanto, algumas espécies do gênero *Philodryas* (*P. olfersii*, *P. viridissimus* e *P. patogoniensis*) e *Clelia* (*C. Clélia plumbea*), representantes da família Colubridae e Dipsadidae, têm interesse médico, pois há relatos de causarem quadros clínicos de envenenamento (MS/FUNASA, 2001).

3.4. Acidentes Ofídicos no Brasil

No Brasil, os acidentes por animais peçonhentos constituem um problema de saúde desde os mais remotos tempos. A célebre carta datada de 31 de maio de 1560, escrita em São Vicente pelo jesuíta espanhol José de Anchieta e dirigida a seu superior, Padre Diego Laynes em Roma, relata acidentes causados pelos diversos gêneros de serpentes venenosas existentes no Brasil, como a jararaca, a cascavel e a coral (CARDOSO et al., 2003).

O estudo epidemiológico dos acidentes ofídicos por serpentes peçonhentas, no Brasil, iniciou-se com um levantamento do número de óbitos causados por serpentes venenosas no estado de São Paulo, elaborado por Vital Brazil, do Instituto Serumterápico, atual Instituto Butantan, em 1901, ano em que foram entregues os primeiros frascos de soro antiofídico para o consumo. A partir daí, iniciou-se a distribuição do Boletim para Observação de Accidente Ophidico (Figura 2), que era enviado juntamente com as ampolas de soro, para ser preenchido com os dados referentes ao acidente que levou ao uso desse antiveneno, e devolvido ao laboratório produtor. Este boletim representou a base dos atuais sistemas nacionais de informação sobre esse tipo de acidente (BOCHNER & STRUCHINER, 2003).

A maioria das análises epidemiológicas realizadas no país nos últimos 100 anos baseou-se nas mesmas variáveis já apontadas por Vital Brazil em seu Boletim para Observação de Accidente Ophidico, ou seja, sexo e idade da vítima, mês de ocorrência do acidente, local da picada, gênero da serpente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento e a evolução (BOCHNER & STRUCHINER, 2003).

INSTITUTO BUTANTAN

CAIXA POSTAL 05 — S. PAULO

BOLETIM PARA OBSERVAÇÃO DE ACCIDENTE OPHIDICO

Tratamento feito pelo Sr.

Residente em *no Estado de*

Na pessoa de *de* *anos de idade.*

Ponto do corpo em que foi mordido:

1.º — *Qual o nome da cobra que mordeu?*

R. —

2.º — *Qual o numero de horas decorridas entre a hora em que se deu o accidente e a da 1.ª injeção?*

R. —

3.º — *Qual a qualidade do soro empregado? Quantas empolas?*

R. —

4.º — *Qual o resultado do tratamento? Cura?*

R. —

5.º — *Houve cegueira?*

R. —

6.º — *Houve hemorragia?*

R. —

7.º — *Houve paralyisia?*

R. —

8.º — *Houve Inchação no lugar mordido?*

R. —

9.º — *Em que data occorreu o accidente?*

R. — *de* *de 19*

Observações:

.....

.....

.....

N. B. — No caso de ter sido applicado em animal, façam-se as alterações necessarias.
O Director do Instituto, desejando colher elementos para a organização da estatística dos accidentes ophidicos tratados pelo soro, pede instatemente ás pessoas que tiverem tido a oportunidade de applicar esse recurso therapeutico, o obsequio de encherem este boletim, devolvendo-o em seguida a este estabelecimento, acompanhado de todos os esclarecimentos que julgarem util acrescentar aos que constam das perguntas acima.

Figura 2: Modelo do Boletim para Observação de Accidente Ophidico, adaptado por Amaral (1930).

Com o tempo, surgiram outros modelos de ficha para a notificação desses acidentes como as utilizadas pelo Estado de São Paulo (RIBEIRO et al., 1993; MARTINEZ et al., 1995), pelos Centros de Informação e Controle de Intoxicações (TORRES et al., 1982; CARVALHO & NOGUEIRA, 1998; RODRIGUES et al., 1988), pelo Estado do Rio de Janeiro (GOMES et al., 1997), pelo Estado de Roraima (NASCIMENTO, 2000) e pelo Programa Nacional de Ofidismo (MS/SNABS, 1989; RESENDE et al., 1989; BARRAVIERA, 1993; MS/FUNASA, 1998).

Apesar da longa tradição do Brasil no campo do Ofidismo, observa-se, que essas notificações são localizadas principalmente na região Sudeste e, aliado a esse fato, somente em junho de 1986, e em decorrência da crise na produção de soro no país, foi implantado o Programa Nacional de Ofidismo pela antiga Secretaria Nacional de Ações Básicas em Saúde do Ministério da Saúde (SNABS/MS). Nesta época, os acidentes ofídicos passaram a ser de notificação obrigatória no país. Essas informações epidemiológicas e clínicas permitiram o planejamento de ações de controle (CARDOSO, 1993).

Em 1995, o Ministério da Saúde adotou o SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), pela Coordenação Nacional de Controle de Zoonoses e Animais Peçonhentos (CNCZAP), que gerou uma reação negativa por parte dos municípios e estados, os quais se mostraram resistentes à adoção do novo sistema, acabando por não enviar seus dados a essa coordenação, gerando uma visível quebra de continuidade. Em consequência, o número de casos de acidentes por animais peçonhentos registrados passou de 34.218 em 1995 para 19.624 em 1996, 5.744 em 1997 e 7.119 em 1998 (CARVALHO, 1997). Motivado pela importância destes acidentes, o Ministério da Saúde a partir de 1997 estabeleceu que os municípios habilitados a integrar o Sistema Único de Saúde (SUS) deveriam enviar as informações regularmente para o banco de dados do SINAN.

Apesar da importância epidemiológica dos acidentes ofídicos, existe uma carência de estudos sobre ofidismo na Amazônia, pois é exatamente nesta região onde existe a maior incidência de casos. Entretanto, alguns estudos sobre acidentes ofídicos foram desenvolvidos na região realizados nos estados do Amazonas (BORGES et al., 1999; WALDEZ e VOGT, 2009), Amapá (LIMA et al., 2009), Roraima (NASCIMENTO, 2000) e Acre (MORENO et al., 2005). No estado do Pará destacam os realizados por PARDAL et al., 1995; PARDAL et al., 1997 e SERRÃO et al., 2009.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALVARD, M.S.; ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H. & KAPLAN, H. 1997. The sustainability of subsistence hunting in the Neotropics. *Conservation biology* 11(4): 977–982.
- ALVES, R.R.N. 2009. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 5(1): 1-30.
- ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; VIEIRA, K.S. & ALVES, F.N. 2010a. Caça no Semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica. In: R.R.N. Alves, W.M.S. Souto & J.S. Mourão (orgs), *Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Vol. 1. NUPEEA, Recife, p. 349–377.
- ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; VIEIRA, K.S. & ALVES, F.N. 2010a. Caça no Semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica. In: R.R.N. Alves, W.M.S. Souto & J.S. Mourão (orgs), *Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Vol. 1. NUPEEA, Recife, p. 349–377.
- ALVES, R.R.N.; NOGUEIRA, E.; ARAÚJO, H. & BROOKS, S. 2010b. Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. *Humanecology* 38(1): 147–43.
- ALVES, R.R.N. & PEREIRA-FILHO, G.A. 2007. Commercialization and use of snakes on North and Northeastern Brazil: implications for conservation and management. *Biod. Conserv.* 16:969-985.
- ALVES, R.R.N., PEREIRA-FILHO, G.A. & LIMA, Y.C.C. 2007. Snakes used in ethnomedicine in Northeast Brazil. *Environ. Develop. Sustain.* 9:455-464.
- ALVES, R.R.N. & ROSA, I.L. 2005. Why study the use of animal products in traditional medicines? *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 1:1-5.
- ALVES, R.R.N. & SOUTO, W.M.S. 2010. Etnozoologia: conceitos, considerações e importância. In: R.R.N. Alves, W.M.S. Souto & J.S. Mourão (orgs), *Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Vol. 1. Estudos & Avanços, 1 ed. NUPEEA, Recife, p. 21–40.
- ARAÚJO, M.E.L. 1978. Serpentes: Sua influencia na imaginação popular. *Lendas, Crendices e Fatos. Natureza em Revista* 5: 30-34.
- ARGÔLO, A.J.S. 2004. *As serpentes dos cacauais do sudeste da Bahia*. Editora da UESC, Ilhéus.
- BAKER, F.C. 1930. The use of animal life by the mound-building Indians of Illinois. *Transations of the Illinois State Academy Society* 22: 41–64.

- BARBOSA, A.R.; NISHIDA, A.K.; COSTA, E.S. & CAZÉ, A.L.R. 2007. Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata – Paraíba – Brasil. *Rev. Biol. Ciênc. Terra* 7(2): 117-123.
- BARRAVIERA, B., 1993. Estudo clínico dos acidentes ofídicos. *Jornal Brasileiro de Medicina*, 65: 209-250.
- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. & SILVANO, R.A.M. 2002. Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. In *Anais do Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste* (M.C.M. Amorozo, L.C. Ming & S.M.P. Silva, ed.). UNESP, Rio Claro.
- BÉRNILS, R. S. & H. C. COSTA (org.). 2012. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 18/06/2013.
- BIZERRIL, M.X.A. 2004. Children's perceptions of Brazilian Cerrado landscapes and biodiversity. *Journal of Environmental Education* 35(4): 47–58.
- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. 2003. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Cad. Saúde Pública*, 19(1): 7-16.
- BORGES, C.C.; SADAHIRO, M.; SANTOS, M.C. 1999. Epidemiological and clinical aspects of snake accidents in the municipalities of the State of Amazonas, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 32: 637-646.
- CARDOSO, J. L. C., 1993. Acidentes por Animais Peçonhentos na Coordenação de Zoonoses e Animais Peçonhentos – Comentários e Sugestões. Brasília: Ministério da Saúde.
- CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F.P.S.; WEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S. & HADDAD-Jr, V. 2003. José de Anchieta e as Cartas. In: *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes* (J. L. Cardoso et al., Org.), São Paulo: Sarvier. 468p.
- CARVALHO, D. M., 1997. Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: Revisão e discussão da situação atual. *Informe Epidemiológico do SUS*, 4:7-46.
- CARVALHO, M. A. & NOGUEIRA, F., 1998. Serpentes da área urbana de Cuiabá, Mato Grosso: Aspectos ecológicos e acidentes ofídicos associados. *Cadernos de Saúde Pública*, 14:753-763.
- CASTRO, F. 2000. *Fishing Accords: The Political Ecology of Fishing Intensification in the Amazon*. PhD Dissertation, Indiana University, Bloomington.
- COSTA-NETO, E. M. 2000. Conhecimento e usos tradicionais de Recursos Faunísticos por uma comunidade Afro-brasileira. Resultados Preliminares. *Interciencia*, v. 25, n. 009. pp. 423-431.

- DERGAN, João Marcelo Barbosa. 2006. História, memória e natureza: as comunidades da Ilha de Combu. Dissertação (Mestrado em História Social da Amazônia). Departamento de História/ Programa de Pós-Graduação/Centro de Filosofia e Ciências humanas/ UFPA, Belém, 217p.
- DIEGUES, A.C. 2000. Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos. In: Diegues, A. C. (org.). Etnoconservação. Novos rumos para a conservação da natureza. HUCITEC, NUPAUB-USP, São Paulo, Brasil, p.1-46.
- EAGLES, P.F.J. & MUFFITTS, S. 1990. The analysis of children's attitudes toward animals. *Journal of Environmental Education* 21(3): 41–44.
- FOSTER, M.S. & JAMES, S.R. 2002. Dogs, deer, or guanacos: zoomorphic figurines from Pueblo Grande, central Arizona. *Journal of Field Archaeology* 29(1): 165–176.
- FRANKE, J. & TELECKY, T.M. 2001. Reptiles as Pets: an examination of the trade in live reptiles in the United States. Humane Society of the United States, Washington, DC.
- FRAZIER, J. 2007. Sustainable use of wildlife: The view of archeozoology. *Journal for Nature Conservation*. 15 (3): 163-173.
- GILMORE, R.M. 1986. Fauna e etnozoologia da América do Sul Tropical. In *Suma etnológica Brasileira* (D. Ribeiro, ed.). FINEP/Vozes, Rio de Janeiro, p.189-233.
- GOMES, T.; LOPES, P. & STAVOLA, M., 1997. Acidentes por Animais Peçonhentos – 1990/1996. Rio de Janeiro: Assessoria de Doenças Imunopreviníveis, Superintendência de Saúde Coletiva, Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro.
- GREGÓRIO, A. M. DA S. 2008. Contribuição à Gestão Ambiental da Baía de Guajará (Belém-Pará-Amazônia) através de estudos batimétricos e sedimentalógicos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências. 116p.
- HENDERSON J.; HARRINGTON J.P. 1914. Ethnozoology of the Tewa Indians. *Bureau of American Ethnology Bulletin* 56: 1-76.
- HOOVER, C. 1998. The US Role in the International Live Reptile Trade: Amazon tree boas to Zululand dwarf chameleons. *TRAFFIC North America*, Washington.
- INSTITUTO BUTANTAN FUNDACENTRO. 2001. *Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos* 1.ed. São Paulo, p.4-46.
- KALTENBORN, B.P.; BJERKE, T. & NYAHONGO, J. 2006. Living with Problem Animals—Self-Reported Fear of Potentially Dangerous Species in the Serengeti Region, Tanzania. *Human Dimensions of Wildlife* 11(6): 397-409.
- KOH, DC; ARMUGAN, A; JEYASEELAN, K. 2006. Snake venom components and their applications in biomedicine. *Cell Mol. Life Science*, 63(24): 3030-3041.
- LEEMING, D. A. 2003. *From Olympus to Camelot: the world of European mythology*.

Oxford University Press, USA.

- LIMA, A.C.S.F.; CAMPOS, C.E.C.; RIBEIRO, J.R. 2009. Epidemiological profile of snake poisoning accidents in the State of Amapá. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42: 329-35.
- LIMA-VERDE, J.S. 1994. Por que não matar as nossas cobras. In *Herpetologia no Brasil I* (L.B. Nascimento, A.T. Bernardes & G.A. Cotta, ed.). PUC/ Biodiversitas, Belo Horizonte, p.92-101.
- MARQUES, J. G. W. 2002. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: Amorozo, M. C. M.; Mingg, L. C. & Silva, S. M. P. (eds.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, p.31-46.
- MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. 2001. *Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar*. Ribeirão Preto - SP: Holos Editora, 184p.
- MARTINEZ, E. G.; VILANOVA, M. C. T.; JORGE, M. T. & RIBEIRO, L. A., 1995. Aspectos epidemiológicos do acidente ofídico no Vale do Ribeira, São Paulo, 1985 a 1989. *Cadernos de Saúde Pública*, 11:511- 515.
- MASON, O. T. 1899. Aboriginal American zootechny. *American Anthropologist*, 1 (1): 45-81.
- MAZZOLLI, M.; GRAIPEL, M.E. & DUNSTONE, N. 2002. Mountain lion depredation in southern Brazil. *Biological Conservation* 105: 43-51.
- MOURA, F.B.P. & MARQUES, J.G.W. 2008. Zooterapia popular na Chapada Diamantina: uma medicina incidental? *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 13(2):2179-2188.
- MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-da-SILVA, R.M. 2005. Clinical and epidemiological characteristics of snakebites in Rio Branco, Acre. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38: 15-21.
- MS - Ministério da Saúde/FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), 1998. *Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos*. Brasília: MS/FUNASA.
- MS - Ministério da Saúde/FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), 2001. *Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos*. Brasília, DF. 120pp.
- MS - Ministério da Saúde/SNABS (Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde), 1989. *Acidentes Ofídicos: Contribuição ao Estudo da Morbidade*. Brasília: MS/SNABS.
- NASCIMENTO, S.P. 2000. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. *Caderno de Saúde Pública*, 16(1): 271-276.

- NAUGHTON-TREVES, L. 1998. Predicting patterns of crop damage by wildlife around Kibale National Park, Uganda. *Conservation Biology*12: 156–168.
- NEVES, J.G. 2005. Ribeirinhos, desenvolvimento e a sustentabilidade possível. *Revista Partes* ISSN1678-8419, acessada em 13 de novembro de 2013.
- NEWMARK, W.D.; MANYANZA, D.N.; GAMASSA, D.M. & SARIKO, H.I. 1994. The conflict between wildlife and the local people adjacent to protected areas in Tanzania: human density as a predictor. *Conservation Biology*8(1): 249–255.
- OLIVEIRA, L. P.; OLIVEIRA, L. P.; RÊGO, M. C. 2010. Entre os rios e açaçais: APA da Ilha do Combu – Cartilha I. Belém: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 24p.
- OVERAL, W. L. 1990. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. In: Posey, D. A. & Overal, W. L. (orgs.). *Ethnobiology: implications and applications*. MPEG, Belém, Brasil, p.127-129.
- PARDAL, P. P. O.; MONTEIRO, M. R. C. C; ARNAUND, R. N.; LOPES, F. O. B.; ASANO, M.E. 1995. Aspectos epidemiológicos de 465 acidentes ofídicos atendidos no HUIBB - Belém - Pará no período de 1993 a 1994. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 28 (supl I): 170.
- PARDAL, P.P.O.; REZENDE, M.B.; DOURADO, H.V. 1997. Snakebites, p. 805-811. In: Leão, R.N.Q. (Coord.). *Infectious and parasitic diseases – Focus on the Amazon*. Editora CEJUP, UEPA, Inst. Evandro Chagas, Belém. 886p.
- RAO, K.S.; MAIKHURI, R.K.; NAUTIYAL, S. & SAXENA, K.G. 2002. Crop damage and livestock depredation by wildlife: a case study from Nanda Devi Biosphere Reserve, India. *Journal of Environmental Management* 66: 317–327.
- RESENDE, C. C.; ARAÚJO, F. A. A. & SALLENAVE, R. N. U. R. 1989. *Análise Epidemiológica dos Acidentes Ofídicos*. Brasília: Ministério da Saúde/Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde.
- RIBEIRO, J. A. 2010. Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combu, Belém/PA: Desafios de implantação e de gestão de uma unidade de conservação. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia). Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará. Belém, 155p.
- RIBEIRO, L. A.; PIRES-DE-CAMPOS, V. A. F.; ALBUQUERQUE, M. J. & TAKAOKA, N. Y. 1993. Acidente ofídico no Estado de São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 39:4-7.
- RODRIGUES, D. S.; TELES, A. M. S.; MACHADO, M. A. M. L.; VARGENS, M. M. L.; NASCIMENTO, I. M. & PLANZO, T. M. P., 1988. Ofidismo na Bahia: Um problema de Saúde Pública. *Revista da Sociedade Brasileira de Toxicologia*, 1:23-26.
- SAGOR, J.T.; SWENSON, J.E. & ROSKRAFT, E. 1997. Compatibility of brown bear *Ursus arctos* and free-ranging sheep in Norway. *Biological Conservation* 81: 91-95.

- SANTOS-FITA, D.; PIÑERA, E.J.N. & MÉNDEZ, R.M. 2009. Hacia um Etnoconservacionismo de la fauna silvestre. In: Costa-Neto, E. M. Santos-Fita, D. Clavijo, M. V. Manual de etnozootologia: Uma Guia Teórico-Prática para Investigar la Interconexión del ser Humano on los Animales. Tundra ediciones. P. 97 – 117.
- SERRÃO, M. J. D; PANTOJA, F. S. G; GADELHA, M. A. C; PARDAL, P.P. O. 2009: Perfil dos acidentes ofídicos no estado do Pará, notificados ao Centro de Informações Toxicológicas de Belém (CIT-BELÉM). Universidade Federal do Pará. Belém-Pa.
- SEKHAR, N.U. 1998. Crop and livestock depredation caused by wild animals in protected areas: the case of Sariska Tiger Reserve, Rajasthan, India. *Environmental Conservation* 25: 160–171.
- SILLERO-ZUBIRI, C. & LAURENSEN, M.K. 2001. Interactions between carnivores and local communities: conflict or coexistence? In: J.L. Gittleman, S.M. Funk, D.W. Macdonald & R.K. Wayne (eds), *Carnivore Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge, p. 282–312.
- SILVA, M.V. 2006. Serpentes do Estado do Acre: riqueza, dieta, etnoconhecimento e acidentes ofídicos. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
- SILVIUS, K.M.; BODMER, R.E. & FRAGOSO, J.M.V. 2004. *People in Nature: wildlife conservation in South and Central America*. Columbia University Press, New York.
- STAHL, P.; VANDEL, J.M.; HERRENSCHMIDT, V. & MIGOT, P. 2001. Predation on livestock by an expanding reintroduced lynx population: long-term trend and spatial variability. *Journal of Applied Ecology* 38: 674–687.
- STURTEVANT, W. C. 1964. Studies in ethnoscience. *American Anthropologist*, 66 (30): 99-131.
- TORRES, J. B. & CARLOTTO, O. R. 1982. Levantamento dos gêneros de ofídios e espécies de aracnídeos causadores de acidentes na casuística do centro de informação do Rio Grande do Sul. *Memórias do Instituto Butantan*, 46:207-218.
- TREVES, A.; WALLACE, R.B.; NAUGHTON-TREVES, L. & MORALES, A. 2006. Co-managing human–wildlife conflicts: a review. *Human Dimensions of Wildlife* 11(6): 383-396.
- UETZ, P. 2013. The Reptile Database. Disponível em <http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>. Acessado em 07 de outubro de 2013.
- VIZOTTO, L.D. 2003. *Serpentes: lendas, mitos, superstições e crendices*. Plêiade, São Paulo.
- WALDEZ, F.; VOGT, R. C. 2009. Ecological and epidemiological aspects of snakebites in riverside communities of the lower Purus River, Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica*, 39: 681-692.

WHO, Rabies and envenomings: a neglected public health issue: report of a Consultative Meeting, Geneve, 10 January 2007. Disponível em http://www.who.int/bloodproducts/animal_sera/Rabies.pdf. Acesso em 07 de maio de 2013.

YOM-TOV, Y.; ASHKENAZI, S. & VINER, O. 1995. Cattle predation by the golden jackal *Canis aureus* in the Golan Heights, Israel. *Biological Conservation* 73:19–22.

ETNOZOOLOGIA E OFIDISMO NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ILHA DO COMBU, BELÉM-PA.

Resumo

Este estudo teve como objetivo caracterizar os aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos, notificados no município de Belém – PA, através de estudo retrospectivo de coleta de informações sobre os casos de acidentes ofídicos notificados ao SINAN, no período de 2008 a 2012, foram notificados 338 casos, com média de 67 casos por ano. Os acidentes foram mais comuns na zona urbana, com relação aos casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha do Combu registrou 3,25% (n=11). A maioria dos acidentes ocorreu nos meses de janeiro a junho, em pessoas do sexo masculino, na faixa etária de 10 a 39 anos, atingindo os membros inferiores (n=266; 78,70%), com 89,35% (n=302) dos acidentes atribuídos às serpentes do gênero *Bothrops*. As vítimas em 82,25% (n=278) dos casos foram atendidas nas unidades de saúde em até seis horas após o acidente sendo registrado apenas um óbito (n=1; 0,30%) durante todo o período analisado, que ocorreu no ano de 2011, sendo um morador da Ilha do Combu, do sexo masculino com 54 anos, que foi causado por serpente do gênero *Bothrops*. Entre os meses de maio e dezembro de 2013, realizou-se entrevistas com 70 moradores através de questionários semiestruturados, complementadas com conversas informais a fim de registrar o conhecimento etnozoológico e as práticas adotadas em casos de acidentes ofídicos dos moradores da APA da Ilha do Combu. Dos entrevistados, 31,43% (n=22) já foram vítimas de ofidismo, tendo como região anatômica atingida os membros inferiores (n=21; 95,45%) e superiores (n=1; 4,55%). A maioria estava realizando atividade de trabalho e 81,82% (n=18) procurou por auxílio médico. Foi constatado que alguns animais domésticos também são vítima de ofidismo na ilha. As práticas adotadas em casos de ofidismo citadas demonstraram adequadas em (procurar por atendimento médico especializado na cidade de Belém), sobre prevenção dos acidentes o (uso de botas, perneiras e luvas durante o trabalho no campo). O conhecimento etnozoológico dos moradores da APA foi citado à ocorrência na ilha de 13 etnoespécies de serpentes. Para interpretar estes dados, realizou-se um inventário zoológico preliminar, sendo registradas nove espécies de serpentes, correspondendo quatro com as citadas. Os entrevistados relataram visualização de serpentes com frequência, sendo no período de inverno o maior número ocorrências. Quanto ao uso, foram citadas quatro etnoespécies (jararaca, jibóia, coral e sucujú), usadas em três categorias: alimentar, comercial e medicinal. A etnoespécie jibóia foi a que obteve maior valor de uso (0,83). A parte mais citada usada como zoterápico (n=21) foi à cabeça em álcool, usada como contraveneno em caso de ofidismo e picada de escorpião, seguida da banha (n=14).

Palavras-chave: Etnoherpetologia, Epidemiologia, Serpentes, Ilhas, Conhecimento popular.

1. Introdução

O interesse crescente pela sustentabilidade, principalmente a partir das últimas décadas do século XX, provocou no meio acadêmico uma revalorização do chamado "conhecimento local", de modo a dar a devida atenção à dimensão cultural do desenvolvimento (WARREN et al., 1995). Um dos caminhos para a documentação e valorização do saber local referente aos recursos naturais é a Etnociência. De acordo com MARQUES (2002), a Etnociência é um campo interdisciplinar de cruzamento de saberes, principalmente das Ciências Naturais e das Ciências Humanas. Além disso, a Etnociência busca descrever e analisar o conhecimento local, realizando algumas vezes comparações e articulação com o conhecimento praticado e aceito nos meios acadêmicos (FARIAS & ALVES, 2007).

Quando o prefixo ethno é usado, seguido do nome de uma disciplina acadêmica, por exemplo, a Biologia ou a Zoologia, dá a entender que os pesquisadores dessas áreas estão buscando as percepções de sociedades locais dentro desses contextos (HAVERROTH, 1997). Na Etnobiologia, a diversidade de interações entre humanos e animais, tanto pode ser estudada do ponto de vista das ciências ocidentais, tais como a zoologia, psicologia e etologia, quanto pela perspectiva da Etnociência, mais precisamente pela Etnozoologia (COSTA-NETO, 2000).

A Etnozoologia pode ser entendida como o estudo dos conhecimentos do homem sobre os animais e também dos recursos de fauna utilizados pelo homem (BAHUCHET apud COSTA-NETO, 2000). Segundo MOURÃO & NORDI (2006), os estudos que se referem aos saberes tradicionais ou ao conhecimento ecológico tradicional, preocupam-se, de um modo geral, com a maneira como os povos tradicionais usam e se apropriam dos recursos naturais, seja através do manejo, das crenças, conhecimentos, percepções, comportamentos, e também das várias formas de classificar, nomear e identificar as plantas e animais do seu ambiente. A Etnoherpetologia é um estudo mais específico, que delimita seu enfoque étnico, no que diz respeito ao seu conhecimento, utilização, classificação e convivência com os anfíbios e répteis (BARBOSA et al., 2007).

Atualmente, no mundo, há cerca de 9.766 espécies de répteis conhecidas, divididas em quatro ordens: Testudines (tartarugas, cágados e jabutis), Squamata (anfísbênios, serpentes e lagartos), Rhynchocephalia (tuataras da Nova Zelândia) e Crocodylia (aligatores, jacarés e crocodilos) (UETZ, 2013).

Até o momento, são reconhecidas 744 espécies de répteis naturalmente ocorrentes e se reproduzindo no Brasil, sendo 36 quelônios, seis jacarés e crocodilos, 248 lagartos, 67 anfisbenas e 386 serpentes, ocupando a segunda colocação na relação de países com maior riqueza de espécies de répteis, ficando atrás apenas da Austrália com 864 espécies registradas (BÉRNILS & COSTA, 2012).

Os répteis, em muitos conceitos populares, são considerados seres místicos, rodeados de crenças e visões distorcidas sobre sua importância ecológica. No mundo todo, diversas comunidades possuem diferentes formas de interpretação dos répteis, sendo as serpentes as espécies mais temidas (BERNADE, 2006). As interpretações sobre estes animais são das mais variadas e aparentemente são um misto entre realidade e fantasia (BARBOSA et al., 2006).

O elemento místico pode gerar uma perspectiva positiva de conservação ou negativa quando a imagem do animal é temida e odiada por sua associação ao mal, como acontece especialmente a muitas espécies de serpentes (DODD Jr, 1993; VIZOTTO, 2003). O sentimento de aversão justificado pelo risco de algumas serpentes provocarem acidentes ofídicos, associado ao fato de algumas delas serem potencialmente predadoras de animais domésticos, acaba motivando o abate indiscriminado de serpentes em todo o mundo, causando inclusive depleção populacional de algumas espécies em determinadas regiões (OLIVER, 1958; MORRIS & MORRIS, 1965; GREENE, 1997; ANDREU 2000; ALVES et al., 2010).

Por outro lado, algumas sociedades asiáticas, por exemplo, têm as serpentes como “divindades” que protegem as lavouras de pragas. Outras sociedades, como a maioria das brasileiras, consideram as serpentes como ameaças, animais não desejados (SEBBEN, 1996).

Diante do exposto torna-se fundamental estudar a ecologia das espécies de serpentes, assim como a epidemiologia dos acidentes ofídicos para diminuir as conexões conflitantes entre animais silvestres e comunidades humanas. Este estudo teve como objetivo caracterizar os aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos, notificados no município de Belém - PA, além de registrar o conhecimento etnozoológico e as práticas adotadas em casos de acidentes ofídicos por moradores da APA da Ilha do Combu.

2. Material e Métodos

2.1. Área de estudo

O presente estudo foi realizado na APA da Ilha do Combu a 1,5 Km em linha reta da porção continental de Belém (longitude 48° 25' W e latitude 1° 25' S), situada ao norte às margens do Rio Guamá, ao sul pelo Furo de São Benedito, a leste pelo Furo da Paciência e a oeste pela Baía do Guajará, além de ser entrecortada pelos igarapés Combu e Periquitaquara. Seu ecossistema sofre influencia direta e diária das marés do estuário do rio Guamá. Possui uma área de 15 Km² (1.500 ha) de várzea. Possui clima equatorial, quente e úmido, do tipo Am segundo a classificação de Köppen, com índice pluviométrico anual de 2.500 mm com temperatura média 26° (MATTA, 2006). A vegetação da ilha é composta por floresta de várzea com cipós, árvores, arbustos, lianas e espécies de sub-bosque, apresentando estrutura e composição florística variada, incluindo floresta primária e secundária (RODRIGUES et al., 2006). É considerada, em tamanho e espaço territorial, a quarta maior ilha de Belém. Atualmente, há na ilha cerca de 335 famílias, que totalizam 831 pessoas (410 mulheres e 421 homens), na faixa etária acima de 16 anos (Unidade de Saúde da Família – USF da Ilha do Combu).

Segundo RODRIGUES et al., (2006), as representações das comunidades locais que compõem o conselho deliberativo da APA da Ilha do Combu (Pará - Portaria nº 2.526/2008–GAB/SEMA de 22/12/2008) são constituídas por quatro comunidades: Beira do Rio, Igarapé Combu, Igarapé Periquitaquara ou Santo Antônio e Furo São Benedito (Figura 3).



Figura 3: Mapa das Comunidades da APA da Ilha do Combu.
Fonte: IBGE, 2010; IBAMA, 2010. Elaboração e Execução: Mateus Lobato e Ribeiro, 2010.

2.2. Levantamento de dados

2.2.1. O perfil epidemiológico

Foi realizado um estudo retrospectivo coletando informações sobre os casos de acidentes ofídicos referentes ao período de janeiro de 2008 a dezembro de 2012 ocorridos no município de Belém, PA. Os dados epidemiológicos foram coletados a partir das fichas do SINAN, notificados pela Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Pará – SESPA, no Departamento de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores Coordenação de Zoonoses – DCDTV. Foram analisadas as seguintes variáveis: mês de ocorrência, identificação do gênero de serpente (tipo de acidente), dados da vítima (idade, sexo e região anatômica atingida), local do acidente (zona urbana ou rural), tempo decorrido do acidente ao tratamento, classificação e tratamento dos casos e desfecho do caso (evolução). Os dados foram tabulados e analisados através de estatística descritiva.

2.2.2. Etnozoologia

O levantamento de dados foi realizado entre os meses de maio a dezembro de 2013, através de entrevistas individuais semiestruturadas e livres, complementadas por conversas informais através de questionários (CHIZZOTI, 2000) (ANEXO I). Este método permite a captura de grande quantidade de informações, revelando tanto aspectos esperados como outros não previstos (HUNTINGTON, 2000).

Os entrevistados consistiram de moradores que interagem de alguma maneira com a ofidíofauna local, sendo escolhido a parte de indicações dos líderes comunitários e agentes de saúde com base nos seguintes critérios: 1) tempo de residência na APA; 2) ocupação profissional; 3) pessoas que já tenha sofrido acidente ofídico; 4) indicações pelos entrevistados (por terceiros). Os dados foram coletados de forma não probabilística por conveniência, ou seja, apenas os indivíduos que permitiram acesso aos seus conhecimentos e crenças foram entrevistados (SOUZA, 2007). Os pesquisadores se identificavam como universitários e pedia permissão para realizar a entrevista, com o intuito de registrar o perfil social, os conhecimentos básicos sobre as serpentes, quais espécies de serpentes de ocorrência na área, as informações sobre uso de serpentes e os procedimentos adotados em casos de acidentes ofídicos.

A participação dos entrevistados na pesquisa foi de forma voluntária e a partir da conformidade e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, que

depois de lido e compreendido, foi aceito através da assinatura de cada morador entrevistado (ANEXO II).

As informações obtidas foram registradas e posteriormente tabuladas em planilhas do Microsoft Excel. Partes das informações obtidas foram analisadas qualitativamente por meio de tabelas de cognição, que consiste em comparar as citações dos moradores a respeito da fauna local e as informações contidas na literatura (MARQUES, 1995).

Para a sistematização dos dados referentes ao uso de serpentes foi calculado o Valor de Uso (VU) atribuído às espécies citadas, utilizando a metodologia proposta por PHILLIPS & GENTRY (1993) e PHILLIPS et al., (1994), modificada por ROSSATO et al., (1999), calculado pela fórmula:

$$VU = \Sigma U/n,$$

Onde ΣU é a somatória do número de citações da etnoespécie e n é o número total de informantes. O termo etnoespécie, neste estudo, significa a espécie de serpente reconhecida por um nome popular. As espécies citadas nas entrevistas foram agrupadas em três categorias de uso: alimentação, comercial e medicinal.

2.2.3. Levantamento preliminar da Ofidiofauna na APA da Ilha do Combu

Com a finalidade de validar os dados etnozoológicos em relação à diversidade de ofídios encontrados na APA, foi realizado um inventário zoológico preliminar na comunidade Igarapé Combu com as coordenadas latitude 01°30'31.9" S e longitude 048°27'42.6" W. O levantamento preliminar da ofídiofauna foi realizado em três excursões de dez dias cada, nos meses de maio, setembro e novembro de 2013, totalizando 30 dias de esforço amostral. Foram utilizados três métodos de amostragem (Figura 4): i) Armadilha de interceptação e queda (pitfalls traps) (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982; CECHIN & MARTINS, 2000), com 40 baldes de 60 litros enterrados no solo a cada dez metros e interligado por cercas-guias de lona plástica com 80 cm de altura em disposição na forma de “y”; foram instaladas 10 armadilhas compostas por quatro baldes cada; ii) Procura limitada por tempo ou busca ativa (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982; HEYER et al., 1994), o método consiste em caminhar lentamente ao longo de trilhas, vistoriando potenciais abrigos, como tocas abandonadas, entulhos de pedras, troncos e outros locais e iii) Encontro ocasional e coleta por terceiros, trata-se de encontros de serpentes antes ou depois da procura limitada por tempo, durante o deslocamento e as encontradas por moradores. Os animais foram coletados manualmente com uso de ganchos. Os espécimes coletados como material testemunho foi depositado na Coleção do Museu de Zoologia da UFRA, Campus Belém – PA. A identificação dos indivíduos foi

efetuada com base na literatura especializada e por especialista da área.

Houve aprovação pelo Sistema de Biodiversidade e Conservação (SISBIO) com protocolo de aceite nº 39498-1 a Licença de autorização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente/SEMA do Pará: Nº 028/2012 e pela Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA da UFRA nº 006/2013 (CEUA) – 23084.002386/2013-30.



Figura 4: A e B: Armadilhas de interceptação e queda (pitfalls traps) C: Procura limitada por tempo, na beira do igarapé Combu.

3. Resultados e Discussão

3.1. O perfil social dos entrevistados

Foram realizadas 70 entrevistas com moradores na faixa etária entre 19 e 87 anos e o tempo médio de residência na comunidade foi de 31 anos, sendo que muitos moram desde o nascimento. Dentre os entrevistados, a maioria é casada com número de filhos variando de 1 a 12, em média três filhos por família, o resultado do perfil social encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização do perfil social dos entrevistados da APA Ilha do Combu, Belém-PA.

Característica	Numero de entrevistado	Percentual
Sexo		
Masculino	58	82,86
Feminino	12	17,14
Ocupação profissional		
Agricultor	05	7,14
Aposentada	01	1,43
Auxiliar de serviços gerais	01	1,43
Barqueiro	04	5,71
Carpinteiro	03	4,29
Comerciante	03	4,29
Dona de casa	09	12,86
Extrativistas	38	54,29
Marinheiro	01	1,43
Pescador	03	4,29
Vigilante	02	2,86
Estado civil		
Casado	56	80,00
Solteiro	04	5,71
Divorciado	04	5,71
Viúvo	06	8,57
Escolaridade		
Analfabeto	12	17,14
Ensino Fundamental Completo	02	2,86
Ensino Fundamental Incompleto	51	72,86
Ensino Médio Completo	03	4,29
Ensino Médio Incompleto	02	2,86
Religião		
Católico	19	27,14
Evangélico	45	64,29
Sem Religião	06	8,57

3.2. Acidentes ofídicos na APA do Combu

Os relatos de acidentes causados por serpentes existem e estão espalhados na comunidade como um todo, contudo a maioria dos casos relatados não ocasionou óbito.

Dos entrevistados 31,43% (n=22) já sofreu acidente ofídico. As atividades que estavam realizando durante o acidente foram categorizadas como trabalho (guardando o barco, roçando, coletando açáí, cacau ou palmito) e lazer (jogando bola, pescando e caminhando no quintal).

A região anatômica mais atingida foi os membros inferiores, destacando-se a perna (n=11; 50,00%), o pé (n=10; 45,45%) e superior à mão (n=1; 4,55%). A maioria dos entrevistados 81,82% (n=18) procurou auxílio médico e fez uso de soroterapia e apenas quatro casos (n=4; 18,18%) não procuraram por auxílio médico.

A predominância dos membros inferiores como à região anatômica mais atingida nos casos de acidentes ofídicos é observada em diversos estudos relacionados ao ofidismo (BOCHNER & STRUCHINER, 2003, PINHO et al., 2004, MORENO et al., 2005, BERNARDE & GOMES, 2012). Esse padrão pode ser explicado pelo hábitat terrícola das principais espécies de importância médica associado à baixa frequência no uso de calçados fechados durante as atividades agrícolas. A adequação de vestuário (botas, perneiras, luvas e outros) durante o trabalho no campo poderia prevenir grande parte dos acidentes (MARQUES et al., 2004).

Os 70 entrevistados em unanimidade (100%) relataram que o procedimento correto a ser realizado em caso de ofidismo é procurar por atendimento médico na cidade de Belém – PA. Este procedimento está em conformidade com o preconizado pela literatura a cerca de primeiros socorros em acidentes ofídicos, além de ficar em repouso e hidratação (ALBUQUERQUE, 2002; CARDOSO et al., 2003; ALBUQUERQUE et al., 2005).

Dentre as citações de procedimentos para prevenção de acidentes com serpentes, são consideradas eficientes pela população local o uso de equipamentos de proteção individual - EPI (calça, bota, perneira ou calçado fechado) (n=57; 81,43%), limpeza do quintal (n=4; 5,71%) e cuidado por onde anda, senta ou deita quando em ambientes propícios (n=6; 8,57%). Houve três citações (4,29%) onde os entrevistados não sabiam o que fazer para prevenção de acidentes com serpentes.

O uso de calças, luvas, botas e perneiras de couro, assim como olhar sempre com atenção o local de trabalho e os caminhos a percorrer, é a maneira mais eficaz de se proteger contra picadas de serpentes em atividades de campo (ALBUQUERQUE, 2002;

ALBUQUERQUE et al., 2005)

Em relação aos procedimentos não indicados em caso de ofidismo, a maioria dos entrevistados (n=39; 55,71%) citaram não saber o que não pode ser feito, 12,86% (n=9) indicaram o uso de torniquete, 8,57% (n=6); citaram cortar o local da picada, 7,14% (n=5); a crença de que "A mulher grávida não pode olhar e nem falar com a pessoa que foi picada, pois a dor é dobrada", 2,86% (n=2); a demora em procurar atendimento médico, a sucção do veneno e a aplicação do soro errado receberam uma (n=1; 1,43%) citação cada. Foram registradas sete citações (n=7; 10%) de praticas caseiras como (uso de fumo, jogar água quente no local, não comer comida reimosa, não ingerir água).

GRENARD (2000) destaca o uso de torniquete (garrote) como ineficiente para impedir a propagação do veneno pelo sistema circulatório do acidentado. A sucção e incisão no local da picada propiciam, além de infecção cutânea, a ocorrência de hemorragia, não tendo nenhuma eficácia na redução da absorção do veneno (JORGE & RIBEIRO, 1990).

Em trabalho realizado por SILVA (2007), com ribeirinhos do médio Rio Negro, Amazonas, foi registrada a crença de que "ninguém pode ver a pessoa picada de cobra, porque tem muitos que tem olhos venenosos [...] mulher menstruada, gestante, isso é o pior veneno do mundo". Esta crença também é seguida por alguns moradores da APA da ilha do Combu.

A realização de práticas caseiras, alternativas e crença, fazem com que muitas vítimas de ofidismo não busquem atendimento médico especializado ou procure tardiamente para a administração do soro, muitas vezes quando o indivíduo já apresenta complicações. Os soros antiofídicos específicos são o único tratamento eficaz e, quando indicados corretamente, devem ser administrados em ambiente hospitalar e sob supervisão médica (SINAN, 2013).

Durante a realização deste trabalho, verificou-se que alguns animais domesticados também são vítimas de acidentes ofídicos na APA da Ilha do Combu. Dos entrevistados 74,29% (n=52), responderam que já tiveram algum animal doméstico vítima de ofidismo, entre os quais cães (n=46; 88,46%), galinhas (n=5; 9,62%) e suíno (n=1; 1,92%).

No Brasil, os acidentes ofídicos em seres humanos constituem um problema de saúde pública. Este problema estende-se à Medicina Veterinária, devido ao grande prejuízo causado principalmente na população bovina brasileira e também aos animais de estimação, como os cães (FERREIRA JUNIOR et al., 2003). Nos animais domésticos não se tem uma estatística que expresse a realidade, devido à falta de obrigatoriedade das notificações (PEREIRA, 2006).

3.3. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados no município de Belém-PA

Anualmente no Brasil ocorrem aproximadamente 28 mil casos de acidentes ofídicos por ano, sendo que é exatamente na Amazônia onde existe a maior incidência de casos (BERNARDE, 2012). Entretanto, em virtude das maiores dificuldades de acesso aos serviços de saúde nessa região, é de se esperar que haja subnotificação dos acidentes ofídicos (ARAÚJO et al., 2003).

No período de cinco anos, de 2008 a 2012, foram registrados pela SESPA e notificados ao SINAN, 338 casos de acidentes ofídicos no município de Belém-PA. Distribuídos anualmente da seguinte forma (Figura 5): ano 2008 (n=64; 18,94%), 2009 (n=68; 20,11%), O ano de 2010 apresentou a maior incidência (n=82; 24,36%), 2011 (n=75; 22,19%) e 2012 (n=49; 14,50%), com menor incidência do período estudado. A média foi de 67 casos de acidentes ofídicos por ano.

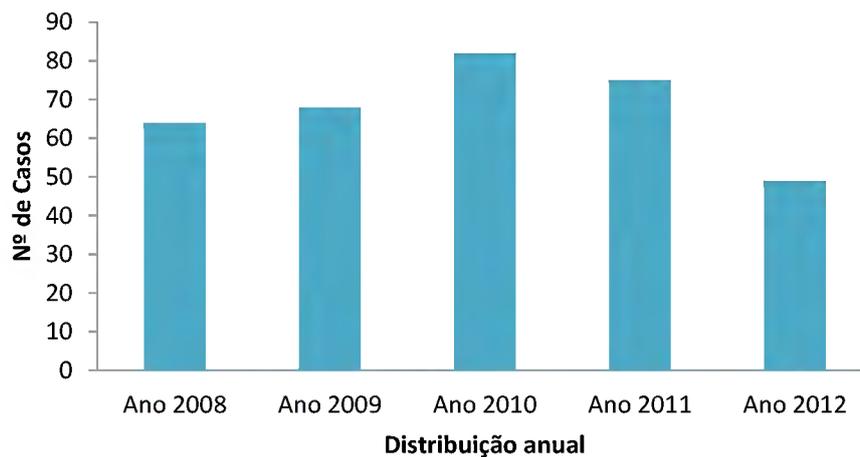


Figura 5: Distribuição anual dos acidentes ofídicos ocorridos em Belém-PA, de 2008 a 2012.

Quanto à distribuição mensal das ocorrências e à sazonalidade foi verificado que os meses de janeiro a junho apresentam maior número de casos (Figura 6), sendo o mês de março aquele que apresentou maior número de registros (n=50; 14,79). Estes meses estão inseridos no período que é considerado como estação chuvosa para a cidade de Belém (FIGUEROA & NOBRE, 1990), corroborando com NASCIMENTO (2000); MORENO et al., (2005); LIMA et al., (2009); WALDEZ & VOGT (2009), que revelam clara relação entre os meses com maior pluviosidade com índices de acidentes ofídicos. As serpentes na Amazônia apresentam maior atividade durante os meses com maior pluviosidade (MARTINS & OLIVEIRA, 1998; BERNARDE & ABE, 2006). Nesse período de cheias, as serpentes que habitam as regiões próximas das margens se deslocam à procura de terra firme e a diminuição

do espaço territorial, aumenta a probabilidade de encontros entre humanos e esses animais, facilitando a ocorrência dos acidentes neste período (BERNARDE & GOMES, 2012).

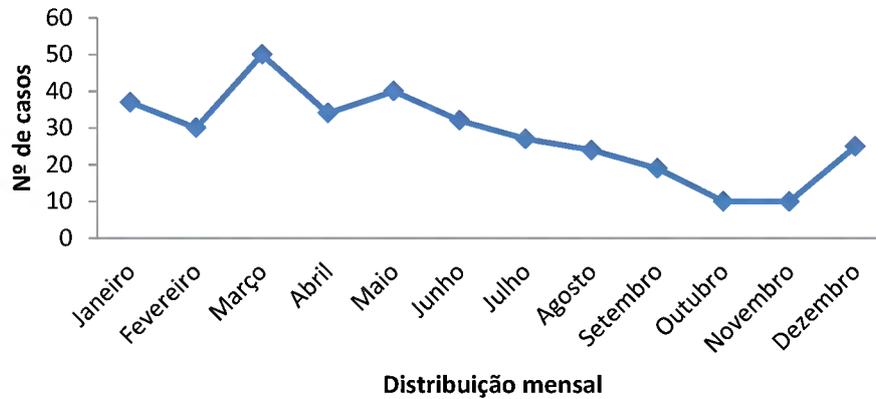


Figura 6: Distribuição dos acidentes ofídicos ocorridos em Belém-PA, de 2008 a 2012.

Os acidentes ofídicos foram mais frequentes na zona urbana (n=216; 63,90%), em relação à zona rural (n=92; 27,22%) e observaram-se casos em zona periurbana (n=24; 7,10%) e casos ignorando o local do acidente (n=6; 1,78%). Quanto à localidade dos acidentes ofídicos, os ocorridos na APA da Ilha do Combu representaram 3,25% (n=11).

O fato do local do acidente ter sido mais frequente na zona urbana, concordando com os estudos realizados na região sudeste por BOCHNER e STRUCHINER (2004); LIMA et al., (2009) que apresentaram resultados semelhantes. Sendo assim, o ofidismo que antes era visto como um problema rural vem aos poucos se tornando uma rotina em centros urbanos. Estes acidentes podem estar relacionados às alterações ambientais, devido à urbanização, podendo induzir o surgimento de serpentes nas cidades (CARVALHO & NOGUEIRA, 1998; NASCIMENTO, 2000). Os casos registrados em áreas urbanas requerem especial atenção, demonstrando que as cidades necessitam de infraestrutura necessária e adequada para que mantenham estes animais sem sinantropização (LIMA-VERDE, 1994). As cidades apresentam localidades precárias, onde se encontram moradias inapropriadas, falta de saneamento básico, a coleta e disposição inadequada do lixo, propiciando a invasão e a proliferação de pequenos roedores, que têm como predador as serpentes. Com isso, aumentando as chances do ofidismo para os centros urbanos brasileiros (LIMA et al., 2009).

Em todos os casos, o diagnóstico do tipo de acidente foi baseado no reconhecimento dos sintomas característicos de cada acidente e, quando possível, pela identificação do gênero das serpentes envolvidas. Constatou-se que o maior número de acidentes foi o do tipo botrópico (n=302; 89,35%), seguido pelo laquéutico (n=15; 5%) e por último, os acidentes

crotálico e elapídico (n=1; 0,30% cada). Houve 16 casos que foram classificados como ignorado durante todo o período estudado. Registraram ainda, três casos (n=3; 1%) onde as serpentes envolvidas não eram peçonhentas (Figura 7).

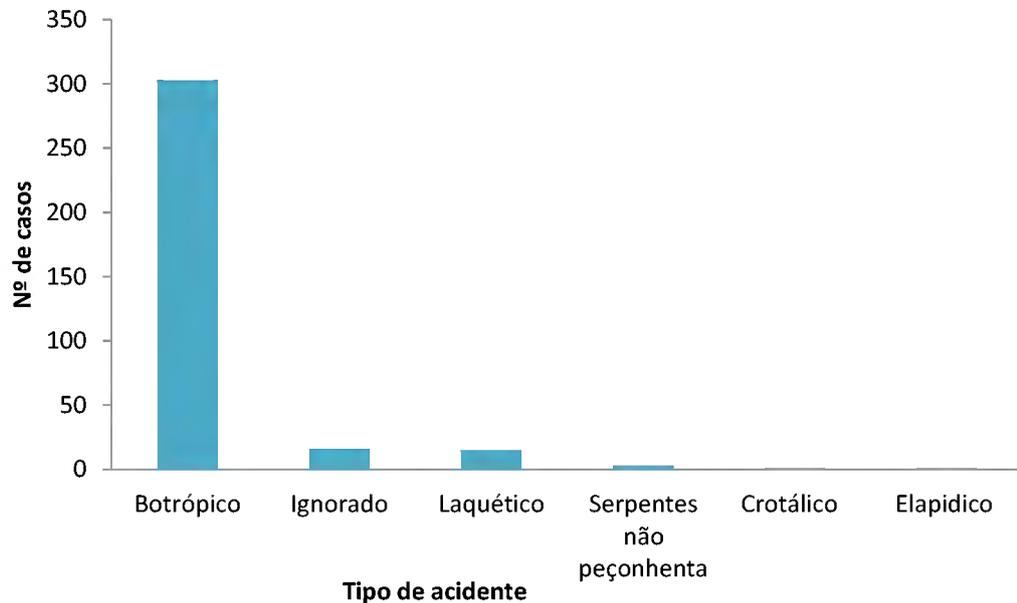


Figura 7: Distribuição dos acidentes ofídicos, de acordo com a serpente causadora, em Belém, PA durante o período dos anos de 2008 a 2012.

A maioria dos acidentes é causada por serpentes do gênero *Bothrops*, seguido do gênero *Lachesis*. De acordo com estudos sobre ecologia de serpentes realizados na Amazônia, *B. atrox* é a serpente peçonhenta mais abundante, enquanto que *L. muta* ocorre em menor densidade (CUNHA & NASCIMENTO, 1993; JORGE-DA-SILVA 1993; MARTINS & OLIVEIRA, 1998; OLIVEIRA & MARTINS, 2001; BERNARDE & ABE, 2006; TURCI et al., 2009).

O acidente registrado como do gênero *Crotalus* no município de Belém pode corresponder a erros no preenchimento da ficha ou a acidentes ocorridos no interior do estado, que apresenta a distribuição desta espécie, sendo o paciente deslocado para receber atendimento em Belém. As cascavéis (*Crotalus durissus*) no estado do Pará estão presentes somente nas manchas de campos e cerrado na Ilha do Marajó, Santarém e Serra do Cachimbo (MELGAREJO, 2003; CAMPBELL & LAMAR, 2004). Ainda com relação à identificação da serpente causadora do acidente, observou-se uma grande deficiência no atendimento, com registro de casos ignorados. Isso demonstra que os profissionais da saúde e as vítimas têm dificuldades em conseguir identificar as serpentes, por consequência, podem fazer uso da administração do soro de forma errônea (BOCHNER & STRUCHINER, 2002).

Dos acidentes ofídicos avaliados, 231 casos (68,34%) ocorreram com indivíduos do

sexo masculino, enquanto que os do sexo feminino registraram 107 (31,66%). A faixa etária em que houve maior número de acidentes foi entre 15 a 19, seguida de acima de 50 anos (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos acidentes ofídicos por faixa etária no período entre os anos de 2008 a 2012, município de Belém, PA.

Idade (Anos)	Casos ocorridos durante os anos					Total	
	2008	2009	2010	2011	2012	Nº Casos	%
< 9	10	9	6	6	2	33	9,76
10 a 14	8	4	7	16	4	39	11,54
15 a 19	6	10	9	12	8	45	13,31
20 a 24	9	12	5	5	5	36	10,65
25 a 29	4	7	5	4	6	26	7,69
30 a 34	3	4	12	3	3	25	7,40
35 a 39	7	6	4	9	3	29	8,58
40 a 44	4	1	7	1	5	18	5,33
45 a 49	0	7	3	4	4	18	5,33
50 >	7	2	13	12	7	41	12,13
Não informado	6	6	11	3	2	28	8,28
Total	64	68	82	75	49	338	100

Com relação ao segmento do corpo mais atingido, observou-se uma maior incidência de acidentes nos membros inferiores (n=266; 78,70%), sendo nos membros superiores registrados 63 casos (18,64%). Registraram cinco acidentes (n=5; 1,48%) na região da cabeça e em quatro casos foram ignorados o local da picada (n=4; 1,18%).

No município de Belém, o perfil epidemiológico das vítimas mostrou semelhanças com o perfil observado em outras regiões do Brasil (BOCHNER & STRUCHINER, 2003), sendo as principais vítimas indivíduos do sexo masculino, com faixa etária entre 10 e 49 anos e a região anatômica mais atingida os membros inferiores. De maneira geral, a maior parte dos acidentes envolvendo serpentes ocorre com indivíduos do sexo masculino na faixa etária economicamente ativa, a provável causa seria pelas atividades que exercem como extrativistas, caça, pesca e agricultura. Tais atividades os expõem aos acidentes (RIBEIRO & JORGE, 1997; ARAÚJO et al., 2003).

Nas unidades de saúde, os acidentes foram categorizados segundo a gravidade e foi realizada a administração de soro antiofídico, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Classificação dos acidentes ofídicos e tipo de soro recebido pelo paciente.

Classificação	Soro SAB	Soro SABL	Soro SAEL	Nº	%
Leve	166	08	-	174	51,48
Moderado	114	17	-	131	38,76
Grave	17	01	01	19	5,62
Ignorado	-	-	-	14	4,14
Total	297	26	01	338	100

SAB: soro antiofídico; **SABL:** soro antiofídico-lacético; **SAEL:** soro antielapídico.

A classificação do acidente quanto à gravidade tem como objetivo a orientação terapêutica na administração do soro específico. Assim, o número de ampolas utilizadas num determinado acidente depende da gravidade do caso (FRANÇA & MÁLAQUE, 2003).

O tratamento realizado nos casos de acidentes ofídicos consiste na administração, do soro antiofídico o mais precocemente possível (INSTITUTO BUTANTAN, 2003). Assim, o tempo decorrido entre a picada e a aplicação do soro é condicionante no sucesso de tratamento do acidentado (CARMO, 1994).

O levantamento mostrou que 82,25% (n=278) dos casos foram atendidos no sistema de saúde em até seis horas após o acidente, (n=20; 5,92%) foram tratados entre seis e doze horas. O número de atendimentos acima de 12 horas foi de 4,43% (n=15). Observou-se que em 7,40% (n=25) das ocorrências o tempo entre o acidente e o atendimento médico não foi informado, sendo considerado ignorado.

A rápida chegada dos pacientes aos locais de atendimento pode estar relacionada a uma maior ocorrência de casos leves. O fato da grande maioria dos acidentes terem ocorrido em áreas urbanas também pode ter relevância no menor tempo transcorrido entre o acidente e o atendimento. Dos 338 casos ocorridos, 235 (69,52%) evoluíram para cura, em 102 (30,17%) a evolução foi ignorada e em um (n=1; 0,30%) o desfecho foi o óbito. O óbito ocorreu no ano de 2011, no mês de junho, sendo a vítima do sexo masculino com idade de 54 anos, residente na zona rural ilha do Combu. Neste acidente, o gênero da serpente foi identificado como Bothrops, e o paciente recebeu soro antiofídico. O tempo decorrido entre o acidente e a medicação foi considerado ignorado.

Durante o estudo observou-se nas variáveis investigadas, um grande número de fichas com respostas vagas ou sem registro, demonstrando a necessidade de maior atenção e treinamento por parte dos profissionais que preenchem as fichas. Existe também a responsabilidade das vítimas e familiares que muitas vezes se negam a prestar informações precisas por estarem abalados emocionalmente ou por falta de conhecimento das informações

solicitadas. Estas informações ignoradas podem comprometer o tratamento ou o acompanhamento das vítimas após tratamento, além de prejudicar os estudos epidemiológicos, dificultando assim as decisões dos órgãos responsáveis pela saúde no país e nos estados referente aos acidentes ofídicos.

3.4. Etnozoologia

3.4.1. Etnoespécies registradas e levantamento das espécies

Os moradores foram questionados sobre os nomes populares utilizados para reconhecimento das espécies de serpentes encontradas na APA, para estabelecer correspondência com a nomenclatura científica. Para tanto, tomamos como base o levantamento preliminar de serpentes realizado na Ilha do Combu, onde as espécies coletadas foram mostradas para alguns moradores para identificação do nome local. Foram registradas 13 etnoespécies de serpentes que ocorrem com base nos relatos dos moradores entrevistados. As serpentes foram distribuídas, segundo a classificação popular, por número de citações, em: surucucu, jiboia, jararaca, caninana, sucurijú, cobra-cipó, coral, periquitambóia, cobra mole, surucucu-pico-de-jaca, cobra d'água, papa-peixe e jararaquinha (Figura 8). Foram citados pelos moradores como sendo serpentes, dois anfisbenídeos reconhecidos como cobra amarela e cobra-de-duas-cabeças, possivelmente, sendo a espécie *Amphisbaena alba*.

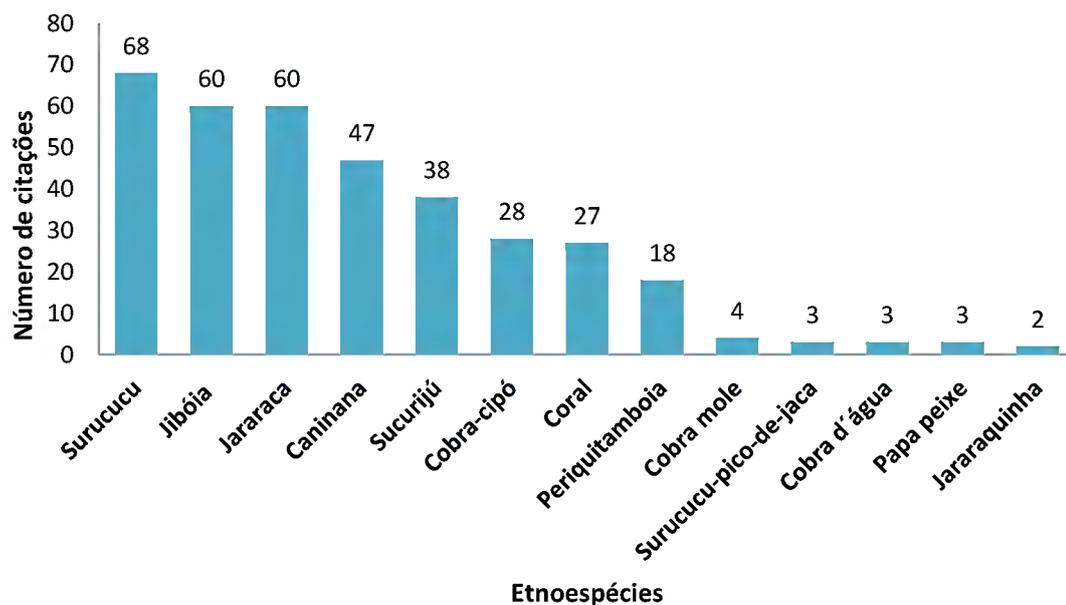


Figura 8: Classificação das etnoespécies citadas pelos moradores da APA Ilha do Combu, Belém-PA.

O levantamento preliminar da ofidiofauna da APA da ilha do Combu registrou 18 exemplares de nove espécies, distribuídos em quatro famílias e oito gêneros (Tabela 4). A família Viperidae foi a mais representativa, com 33,33% das espécies, seguida por Boidae com 33,33%. Dipsadidae e Elapidae foram representadas por 22,22% e 11,11% respectivamente. Das quatro famílias, duas tem importância epidemiológica (Viperidae e Elapidae), pois incluem as serpentes peçonhentas com potencial de ocasionar acidente ofídico.

Tabela 4: Lista de serpentes identificadas na Área de Proteção Ambiental da Ilha do Combu, Município de Belém, Pará, Brasil.

Família	Espécie	Nome Popular	Método
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	Surucucu ou jararaca	EO
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra ou Suaçuboia	EO
	<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	Jibóia	EO
	<i>Epicrates cenchria</i> (Linnaeus, 1758)	Jibóia vermelha	EO
Dipsadidae	<i>Pseudoboa coronata</i> (Schneider, 1801)	Cobra vermelha	PLT
	<i>Erythrolamprus reginae</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra	AQ
	<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti, 1768)	Cobra	EO
Elapidae	<i>Micrurus filiformis</i> (Günther, 1859)	Coral	PLT
	<i>Micrurus surinamensis</i> (Cuvier, 1817)	Coral	AQ

PLT: Procura limitada por tempo; **EO:** Encontro Ocasional; **AQ:** Armadilha de interceptação e queda.

Sabe-se que uma espécie de serpente pode ter diferentes nomes populares ao longo de sua distribuição geográfica, o que pode gerar confusões (CAMPELL & LAMAR, 2004).

Entre as serpentes registradas no levantamento quando comparadas com as etnoespécies citadas, identificou-se quatro nomes populares correspondendo a três espécies a jararaca ou surucucu, jibóia e coral. As demais etnoespécies citadas não foram catalogadas no levantamento, assim como houveram espécies catalogadas no levantamento e não foram citadas pelos moradores como presentes na APA.

WALDEZ & VOGT (2009) observaram que ribeirinhos no baixo Rio Purus no Amazonas confundem indivíduos maiores de *Bothrops atrox* com *Lachesis muta*. Em algumas regiões da Amazônia o nome “surucucu” é utilizado para designar a serpente *B. atrox*, que também é conhecida como jararaca (BERNARDE & GOMES, 2012). Fato este observado neste trabalho em que os moradores da APA da ilha do Combu, chamam de surucucu a *B. atrox*, sendo que este nome em outras regiões é designado a *L. muta*.

Em relação às metodologias de captura os encontros ocasionais constituíram o modo mais eficiente na amostragem de serpentes, sendo responsáveis pelo registro de 72,22% (n=13) das espécies encontradas nesse levantamento. Os encontros ocasionais com a colaboração dos moradores locais na captura de espécies foram de extrema importância, uma vez que estas espécies não foram amostradas pelos demais métodos científicos. Em armadilha de interceptação e queda foram registradas 16,67% (n=3) das espécies enquanto procura limitada por tempo registrou 11,11% (n=2) das espécies de serpentes. O levantamento realizado foi de forma preliminar não representando a totalidades de espécies encontradas na APA, as espécies foram registradas apenas por meio de uma única metodologia (Figura 9), mostrando que os três métodos de captura (PLT, AQ e EO) são complementares e devem ser empregados conjuntamente, assim como a realização em períodos maiores de campo em diferentes estações do ano deve ser realizado para que origine inventários mais completos da fauna de serpentes.



Figura 9: Espécies de serpentes encontradas no levantamento na Ilha do Combu. A: *Boa constrictor*; B: *Corallus hortulanus*; C: *Pseudoboa coronata*; D: *Bothrops atrox*; E: *Erythrolamprus reginae*; F: *Micrurus surinamensis*; G e H: *Micrurus filiformis*.

3.4.2. Relação entre seres humanos e serpentes

Sobre o conhecimento dos entrevistados a respeito da diferenciação de serpentes peçonhentas e não peçonhentas, 98,57% (n=69) afirmaram saber diferenciar e apenas 1,43% (n=1) não soube diferenciar. Os critérios citados como sendo importantes na diferenciação foram o padrão de coloração do animal (n=54; 77,14%), seguido por formato da cabeça triangular ou chata (n=9; 12,86%), a cauda que é fina ou “afina bruscamente” (n=4; 5,71%) e o comportamento de enrodilhar (n=2; 2,86%). Apenas um entrevistado não sabia diferenciar, assim, não citou nenhum dos critérios acima.

O critério mais usado pelos moradores para identificação das serpentes foi à coloração. Entretanto, a coloração das serpentes é muito variada. As cores são produzidas por células específicas que garantem a sobrevivência das espécies, importantes no desenvolvimento ontogênico, como mimetismo, advertência e até variações genéticas, não sendo indicado como característica confiável e determinante para a identificação de espécie ou de diferenciação entre peçonhentas e não peçonhentas (SILVA, 2000).

A citação de características como morfologia da cabeça e da cauda e o comportamento de enrodilhar (típico da maioria das espécies peçonhentas), mostrou-se pouco comum entre as pessoas que disseram saber identificar uma serpente peçonhenta. Apesar disso, esses métodos informados são característicos de serpentes peçonhentas, podendo auxiliar na prevenção de acidentes (CAMPBELL & LAMAR, 2004).

Segundo 82,86% dos entrevistados (n=58) as serpentes foram classificadas como perigosas, por 15,71% (n=11) como venenosas e apenas 1,43% (n=1) como não perigosas.

Quanto à função das serpentes na natureza 50% (n=35) afirmaram que as mesmas têm importância no funcionamento do ecossistema natural e 50% (n=35) disseram não ter importância. Em conversas informais ou durante as entrevistas foram registrados a percepção que os moradores têm em relação às serpentes peçonhentas entre as funções ecológicas citadas destacam a produção de soro antiofídico e as interações ecológicas realizadas, ambas encontrando correspondência na literatura (Tabela 5).

Tabela 5: Comparação entre informações fornecidas pelos entrevistados quanto à percepção e importância das serpentes com relação à literatura científica.

Entrevistados	Citação na literatura
<p><i>“O surucucu é a cobra mais venenosa que a gente tem aqui, quando ela não mata a pessoa com a picada ela aleija”</i></p>	<p>Muitas espécies de serpentes produzem toxinas que podem causar distúrbios nas funções motoras do sistema nervoso e danos estruturais em diversos tecidos do corpo. Essas toxinas são produzidas por glândulas situadas nos dois lados da cabeça, ao longo do maxilar (SELMA et al., 2005).</p>
<p><i>“A diferença entre a surucucu e a jararaca é o tamanho e a ponta do rabo que é amarelo na jararaca e tem delas que tem a ponta do rabo preta”</i></p>	<p>A ponta da cauda de outra cor não designa uma espécie diferente. Trata-se de um filhote de jararaca. Estes usam a ponta do rabo como isca para atrair suas presas e por ser de cor clara, parece um verme que se agita. Quando a presa da jararaca se aproxima do suposto verme, leva um bote e passa a ser a refeição (MARQUES et al., 2002).</p>
<p><i>“Importância de se alimentar de pequenos bichos”</i></p>	<p>As serpentes são carnívoras, alimentando-se de invertebrados como as minhocas ou artrópodes, mas na maioria dos casos elas ingerem vertebrados, tais como peixes, anfíbios (sapos, rãs, pererecas), outros répteis (pequenos lagartos e outras serpentes), aves, mamíferos e roedores, principalmente ratos (INSTITUTO BUTANTAN, 2001).</p>
<p><i>“As cobras comem sapos”</i></p>	<p>As serpentes contribuem para o equilíbrio ecológico, pois participam de cadeias alimentares servindo como presas e predadoras (SELMA et al., 2005).</p>
<p><i>“Importantes por fazerem parte da cadeia alimentar, são predadores”</i></p>	<p>As serpentes contribuem para o equilíbrio ecológico, pois participam de cadeias alimentares servindo como presas e predadoras (SELMA et al., 2005).</p>
<p><i>“São utilizadas para extrair o veneno pra fazer o soro, que serve de contraveneno”</i></p>	<p>A produção de soro antiofídico é feita por meio da extração da peçonha (veneno) de serpentes peçonhentas (INSTITUTO BUTANTAN, 2001).</p>

Todos os entrevistados afirmam visualizar com frequência serpentes. Quando questionados em quais os locais ocorrem às visualizações, 78,57% (n=55) informaram visualizar na floresta, 14,29% (n=10) na beira do igarapé e 7,14% (n=5) no quintal. Os locais de maior frequência das visualizações de serpentes apresentados corresponderam ao habitat das serpentes, formados por ambientes úmidos, matas, próximo de rios, pastagens e campos abertos (CARDOSO et al., 2003).

Com relação à reação no momento da visualização, 87,14% (n=61) afirmaram que matam a serpente quando possível, 8,57% (n=6) espantam as para a floresta, 2,86% (n=2) não fazem nada e deixam o animal no local de visualização e 1,43% (n=1) pede ajuda à outra pessoa. A reação de matar as serpentes pode ser encontrada em outras pesquisas como a realizada por ALVES et al., (2009b), na qual atesta que moradores locais não matam apenas serpentes venenosas mas igualmente indivíduos não venenosos, porque despertam neles medo e repugnância, ou simplesmente, por acreditarem que são potencialmente perigosas. SANTOS-FITA et al., (2010) registraram que os moradores locais têm um comportamento negativo forte em relação às serpentes, matando-as sempre que possível. As serpentes peçonhentas são mortas como medida preventiva, pois podem morder animais domésticos ou pessoas (ALVES & ROSA, 2006). Isso é reforçado pelo fato de muitas pessoas acreditarem que todas as serpentes sejam perigosas e agressivas (MARCUM, 2007). Entretanto, a maioria das pessoas parece não se preocupar em diferenciar as serpentes perigosas das não perigosas antes de reagir, por acreditarem que as serpentes não tem importância ecológica, sentenciando as a morte.

A distribuição espacial e temporal das chuvas na Amazônia foi detalhadamente estudada por FIGUEROA & NOBRE (1990). O período de chuvas ou forte atividade convectiva na região Amazônica é compreendido entre novembro e março, sendo que o período de seca (sem grande atividade convectiva) é entre os meses de maio e setembro. Os meses de abril e outubro são meses de transição entre um regime e outro. A estação do ano que os entrevistados associaram a um período de maior visualização foi o inverno amazônico (n=52; 74,29%), período conhecido como chuvoso. Dos entrevistados 12,86% (n=9) visualizaram no verão amazônico ou período seco e 12,86% (n=9) não souberam informar o período em que avistaram as serpentes.

Nos meses mais chuvosos, durante as cheias as serpentes na Amazônia procuram por áreas de terra firme (MARTINS & OLIVEIRA, 1998, BERNARDE & ABE, 2006), o que pode aumentar a probabilidade de encontros entre humanos e esses animais. Na APA neste

período fica com poucas áreas de terra firme chegando a ficar por alguns momentos completamente submersos e isto explica a maior visualização.

Com relação à atividade realizada durante a visualização, foram citados o roçado (n=65; 92,86%) e a coleta de açai (n=5; 7,14%). Provavelmente isto ocorre por serem atividades de campo durante as quais as pessoas se expõem ao ambiente das serpentes por um período de tempo maior, o que aumentaria suas chances de encontro com esses animais. Entretanto, a atividade de roçado é realizada durante a época de inverno, correspondendo ao período de maior número de visualizações. Já a coleta do açai se estende durante todo o ano.

Estes dados mostram a interação entre aspectos econômicos, ecológicos, culturais e o comportamento dos ofídios como estando relacionados aos encontros entre pessoas e serpentes.

3.4.3. Utilização de serpentes pelos moradores

Muitos répteis são usados pelos seres humanos para diversos fins, tais como: medicamentos, comercialização, alimentos, ou como animais de companhia. Foram registradas quatro etnoespécies de serpentes utilizadas pelos entrevistados (Tabela 6), totalizando 104 citações sendo agrupadas em três categorias de uso: medicinal (n=37 citações), alimentar (n=34) e comercial (n=33).

Tabela 6: Valor de uso de serpentes pelos moradores da Ilha do Combu, Belém, PA.

Animal	Nome científico	Numero de Citações	Uso	Valor Uso
Jibóia	Boa constrictor	58	M, C, A	0,83
Jararaca ou surucucu	Bothrops atrox	31	M, C, A	0,44
Sucurijú	Eunectes sp.	14	M, A, C	0,20
Coral	Micrurus sp.	01	M	0,01

M: Medicinal; A: Alimentar e C: Comercial.

O valor de uso (VU) demonstra a importância da espécie conhecida localmente, o cálculo do VU teve uma variação entre 0,01 a 0,83. A etnoespécie que obteve o maior resultado foi a jibóia (*B. constrictor*), que demonstrou ser a mais utilizada com 58 citações. A *B. constrictor*, é uma das serpentes mais frequentemente utilizada em diferentes regiões do país (COSTA-NETO, 1999; ALVES et al., 2007a,b; ALVES et al., 2009). Na comunidade estudada as etnoespécies possuem usos múltiplos sendo usada para diferentes categorias.

O uso de animais, parte deles ou produtos do seu metabolismo para fins medicinais é conhecido como Zooterápia (MARQUES, 1994; ALVES & ROSA, 2005). Há séculos o homem utiliza espécies animais com finalidades terapêuticas e essa interação etnozoológica tem sido registrada em diversas culturas pelo mundo (WEISS, 1947; GHOSH & MAITI, 1996).

Diferentes maneiras de preparar e administrar remédios oriundos de animais tem sido registradas. Partes duras, como ossos, chocalhos e pele de serpentes, geralmente, são secas ao sol, raladas e moídas em pó, sendo então administradas como chá ou tomadas durante as refeições. A gordura e óleo são ingeridos, ou usados como uma pomada, de acordo com a doença tratada (ALVES & ROSA, 2006; ALVES & ROSA, 2007a,b; ALVES et al.,2007b).

O uso medicinal de serpentes representa uma alternativa por parte da comunidade da APA, sendo relatados cinco problemas de saúde ou enfermidades para os quais as serpentes são utilizadas no tratamento: i) reumatismo (n=5 citações), ii) dores (n=4), iii) asma (n=4), iv) acidentes cérebro-vasculares (derrame) (n=1) e v) para picada de serpente e escorpião (contraveneno) (n=23). As serpentes citadas são usadas no tratamento de mais de uma enfermidade.

Para preparo dos remédios a parti das serpentes na APA são utilizadas parte de seus corpos ou produto extraído deles. A cabeça foi à parte mais citada (56,76%) no uso medicinal. A cabeça da serpente é colocada em um frasco contendo álcool junto com outros animais considerados peçonhentos. Esta mistura é utilizada com a finalidade de contra veneno em caso de ofidismo e picada de escorpião, passado no local da picada. Foi registrado na residência de um dos entrevistados um frasco com a mistura de “contra veneno” (Figura 8).

A banha (gordura) é utilizada em diversas enfermidades como asma, derrame, dores e reumatismo. O emprego medicinal da gordura de serpente já foi relatado em outros estudos realizados nas regiões da Amazônia (BEGOSSI & BRAGA, 1992; SILVA, 2008) e no Nordeste brasileiro (COSTA-NETO, 2000; TERRA & RABELO 2005; MOURA & MARQUES, 2008; FERREIRA et al., 2011). Também houve relatos do uso de outras partes como fígado e couro. O uso da fauna para fins terapêuticos pode ser justificado pela influência cultural de populações tradicionais amazônicas em usar plantas e animais para a cura de doenças e pela própria ausência de assistência médica de saúde na região em que essas comunidades tradicionais vivem. Tendo em vista que as comunidades são distantes dos grandes centros urbanos, se torna difícil o acesso à medicamentos industrializados (BRANDÃO, 2004).



Figura 10: A - Frasco de álcool contendo o contra veneno; B – conteúdo que continha no frasco conhecido como contra veneno.

Segundo SOUTO et al., (2011), pouco tem sido discutido quanto às consequências do uso dos medicamentos tradicionais por populações humanas. Além da morte dos animais, possivelmente abatidos de maneira inadequada e sem nenhuma preocupação com o bem estar animal, prevalece uma preocupação acerca do acondicionamento e condições de armazenamento dos subprodutos e esta questão deve ser tratada como problema de saúde pública, além do que diversos subprodutos de animais também são passíveis de causar infecções e de transmissão de zoonoses graves (SCHNURRENBERGER & HUBBERT, 1984 apud SOUTO et al., 2011). ALVES (2006), em seu trabalho sobre zooterapia nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, observou que as condições sanitárias de manutenção e estocagem dos produtos zoterápicos mostraram-se precárias, evidenciando a possibilidade de contaminações microbiológicas e alertando para o risco que isso pode acarretar a saúde dos usuários. Os autores ALVES & ROSA (2005), recomendam a implementação de medidas sanitárias para controle do uso medicinal de produtos zoterápicos.

Nos últimos anos, vem aumentando a atenção dada aos animais tanto vertebrados quanto invertebrados, como fontes de novos medicamentos (CHIVIAN, 2002). A pertinência da medicina tradicional baseada em animais, embora considerada como superstição, não deve ser negada, uma vez que os animais têm sido testados metodicamente pelas companhias farmacêuticas como fontes de drogas para a ciência médica moderna (COSTA-NETO, 2005).

A ciência mundial vem observando o aprimoramento da biotecnologia, principalmente com o desenvolvimento de medicamentos que têm componentes de origem animal em sua formulação. HARVEY (2008) relatou que 225 medicamentos de fontes naturais estavam em estágios de desenvolvimento e, destas, 24 foram extraídos de animais.

Segundo HAYASHI & CAMARGO (2005) o Captopril, um fármaco atualmente comercializado para tratamento de hipertensão, possui o princípio ativo produzido a partir da piroglutamil, retirado da peçonha da serpente brasileira da espécie *Bothrops jararaca*. A piroglutamil é uma prolina rica em oligopeptídeos, que age como potencializador de bradicinina e inibidores naturais da enzima somática de angiotensina.

Desenvolvido por volta dos anos 70 por pesquisadores dos Estados Unidos da companhia Squibb, o Captopril ganhou a aprovação da Food and Drug Administration (FDA) em 1981. Também chamado de Capotem, é considerada uma droga bilionária (SMITH & VANE, 2003). Outro novo produto é o enpak (sigla para endogenous pain killer), uma proteína com poder analgésico, obtida do veneno da cascavel (*Crotalus terrificus*), cujo efeito pode vir a ser 600 vezes mais poderoso que a morfina (BELLINGHINI, 2004).

HUNT & VINCENT (2006) advertem que a bioprospecção de recursos naturais para a produção de novos fármacos pode resultar na exploração da biodiversidade, com impactos diretos e negativos sobre estas fontes. Esta situação demonstra a importância da produção de estudos mais detalhados enfocando as interações entre seres humanos e répteis, objetivando avaliar as verdadeiras implicações do uso destes animais para fins medicinais e para desenvolver estratégias viáveis para a sua conservação (FERREIRA et al., 2009).

Os répteis têm bastante representatividade nas categorias de uso medicinal e comercial, fato já reportado nos trabalhos de SILVA (2008). ALVES et al., (2009) listou nove espécies de répteis que são utilizados no Brasil, para fins alimentares e medicinais. Embora a legislação brasileira proíba a comercialização de animais silvestres, animais inteiros ou suas partes podem ser facilmente encontrados à venda em mercados públicos para diferentes finalidades (ALVES & PEREIRA-FILHO 2007; ALVES et al., 2007a).

Na categoria comercial, a etnoespécie jibóia apresentou maior citação (n=28), seguida da sucurijú (n=5) e jararaca ou surucucu (n=1). Dentre as serpentes, a preferência por comercializar espécies da família Boidae, principalmente a jibóia (*B. constrictor*), pode estar relacionada por serem usadas como animais para companhia ou xerimbabo, por não serem peçonhentas, oferecendo assim menos riscos durante sua manipulação.

A caça e o comércio de animais silvestres, entre essas *B. constrictor*, é proibido no Brasil. Porém, o comércio para uso dessas espécies como animais de companhia pode ser realizado através da obtenção de espécies criadas em cativeiro, reduzindo assim a pressão em populações silvestres (MARESOVÁ & FRYNTA, 2008).

A jibóia foi também à etnoespécie que obteve o maior número de citações na categoria de uso alimentar (n=23), seguida da sucurijú (n= 6) e jararaca ou surucucu (n=4). Segundo KLEMENS & THORBJARNARSON (1995), muitas espécies de répteis são utilizadas como fonte alimentar em diversas comunidades do globo.

Os registros na literatura mostram poucas espécies de serpentes sendo usadas como alimento no Brasil, incluindo *Boa constrictor* (jibóia), *Eunectes murinus* (sucuri, cobra sucurijú, cobra grande), *Bothrop* sp. (jararaca) e *Crotalus durissus* (cascavel). O pequeno número de espécies de serpentes usadas como alimento no Brasil não surpreende, tendo em vista o aspecto negativo associado a esses animais nos mitos, lendas e credices populares (ALVES et al., 2010). REA (1981) afirma que não apenas as serpentes, mas também aqueles animais com forma semelhante são rejeitados pelo aspecto desagradável, cuja aparência provoca repugnância.

3.4.4. Mitos e crenças envolvendo serpentes

De todos os anfíbios e répteis, as serpentes ocupam um lugar especial no imaginário humano. A serpente é um símbolo universal. Venerada e temida, está presente nas culturas de todo o mundo, representando a sabedoria, o poder, a imortalidade, a fertilidade, ou a maldade, a tentação, o pecado. Desde sempre, esteve presente na história das civilizações (LEITE, 2005).

Em relação ao conhecimento de mitos, lendas ou crenças que envolvessem serpentes 39,13% (n=27) dos entrevistados relataram a história da Cobra Grande e 5,80% (n=4) contaram o mito da jibóia que hipnotiza suas presas. Os demais moradores disseram não conhecer nenhuma, ou já ouviram alguma, mas preferiram não relatar por não acreditarem.

A Cobra Grande (Moradores da Ilha do Combu).

“Os filhos da jiboia e da sucurijú são os que viram cobra grande, depois de crescer muito com o passar dos anos, elas vão morar na água, tornado a cobra grande. A cobra grande parece um meritizeiro e as pessoas veem mais quando chega perto ela some, só aparece à noite atravessada no rio, na superfície (ela boia), quando a maré tá grande de lança.

Quando tá na época da maré lançante em que a água tá subindo e logo depois que ela tá vazando descendo, forma correnteza e redemoinho, dizem que ali naquele redemoinho mora a cobra grande, essa morada fica lá pro furo do rio Paciência.”

A jiboia que hipnotiza

“A jiboia atrai o animal e faz com que ele fique andando em volta dela para se alimentar”

Esta lenda pode estar relacionada ao fato das serpentes não fecharem e nem piscarem os olhos, que seria consequência de possuírem pálpebras soldadas e transparentes (GALÁN & FERNÁNDEZ, 1993).

4. Conclusão

A epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados em Belém mostrou que os casos ocorreram com pessoas do sexo masculino, em idade economicamente produtiva, tendo os membros inferiores atingidos, foram principalmente associados a serpentes do gênero *Bothrops*, no período chuvoso, predominantemente em áreas urbanas e recebendo assistência médica no tempo adequado, um caso o desfecho foi o óbito que ocorreu na zona rural ilha do Combu no ano de 2011.

Em geral, os moradores demonstraram conhecimento adequado sobre prevenção e procedimentos em casos de acidente ofídico, em procurar atendimento médico e no uso de equipamento de proteção individual durante o trabalho no campo. Entretanto, o grande número de ocorrências de ofidismo na área indica que estas medidas não fazem parte dos hábitos comuns.

O conhecimento que os moradores da APA da Ilha do Combu, possuem em relação às serpentes quando comparado com os encontrados na literatura, mostrou uma similaridade entre o conhecimento popular e o acadêmico.

Nas atividades desenvolvidas ou mesmo no cotidiano dos entrevistados, eles visualizam serpentes que em grande parte são mortas e/ou usadas de forma medicinal, comercial e alimentar. As práticas medicinais usando as serpentes citadas pelos entrevistados não foram testadas neste trabalho quanto a seus efeitos, contudo, representam uma alternativa terapêutica para a comunidade.

Os moradores em grande maioria acreditam em mitos, lendas ou crenças que envolva serpentes, fazendo com que esses animais sejam indesejados ou causador de conflitos.

Como resultado do levantamento preliminar da ofidiofauna realizado, foram registradas as duas famílias de interesse médico, sendo as famílias *Viperidae* e *Elapidae*, incluindo os gêneros *Bothrops* e *Micrurus*. Essa espécie podem ser potenciais causadoras de acidentes ofídicos aos moradores da Ilha do Combu e de seus animais domésticos. Além disso o levantamento auxiliar no reconhecimento das etnoespécies citada como presentes e usadas pelos moradores da ilha.

Torna necessárias a continuidade de estudos ecológicos e etnozoológicos na Ilha do Combu e outras regiões do estado com o objetivo de compreender melhor as relações entre as serpentes e os moradores ribeirinhos para que seja possível ampliar o conhecimento sobre este grupo de animais e, de alguma forma, diminuir as conexões conflitantes entre animais silvestres e a comunidade humana.

5. Referências Bibliográfica

- ALBUQUERQUE, H.N. 2002. Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos notificados no estado da Paraíba. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande. 89p.
- ALBUQUERQUE, H.N.; FERNANDES, A.; ALBUQUERQUE, I.C.S. 2005. Snakebites in Paraíba - Brazil. *Journal Venoms Animals Toxins Including Tropical Diseases*, Botucatu - São Paulo, v. 11, n. 3, p. 242-251.
- ALVES, R.R.N. 2006. Uso e comércio de animais para fins medicinais e mágico-religiosos no Norte e Nordeste do Brasil. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 252f.
- ALVES, R.R.N. 2009. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5:1.
- ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; LOPEZ, L.C.S. 2009b. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 5(12): 1- 50.
- ALVES, R.R.N.; PEREIRA-FILHO, G.A. 2007. Commercialization and use of snakes on North and Northeastern Brazil: implications for conservation and management. *Biodiversity and Conservation*. 16, p. 969–985.
- ALVES, R.R.N.; PEREIRA-FILHO, G.A.; VIEIRA, K.S.; SANTANA, G.G.; VIEIRA, W.L.S. & ALMEIDA, W.O. 2010. Répteis e as populações humanas no Brasil: uma abordagem etnoherpetológica. In: R.R.N. Alves, W.M. Souto & J.S. Mourão (eds), *A Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas futuras*. NUPEEA, Recife.
- ALVES, R.R.N., & ROSA, I.L. 2005. Why study the use of animal products in traditional medicines? *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 1: 1-5.
- ALVES, R.R.N. & ROSA, I.L. 2006. From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 107: 259–276.
- ALVES, R.R.N. & ROSA, I.L. 2007a. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. *Journal of Ethnopharmacology* 111: 82–103.
- ALVES, R.R.N. & ROSA, I. L. 2007b. Zotherapy goes to town: The use of animal-based remedies in urban areas of NE and N Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 113: 541-555.
- ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L. & SANTANA, G. G. 2007b. The Role of Animal-derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil. *BioScience* 57(11): 949-955.

- ANDREU, G.C. 2000. Mytos, leyendas y realidades de los Rrptiles de Mexico. *Ciencia Ergo Sum* 7(3): 286–291.
- ARAÚJO, F. A. A.; SANTA LUCIA, M.; CABRAL, R. F. 2003. Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos. In: Cardoso, João Luiz Costa et al. *Animais peçonhentos no Brasil: Biologia clinica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo: Sarvier.
- BARBOSA, A. B.; NISHIDA, A. K.; ALBUQUERQUE, H. N. 2006. Inventário preliminar da herpetofauna do ecotono de São José da Mata – Paraíba. In *anais do VII Congresso internacional sobre manejo de fauna silvestre na Amazônia e América Latina*. Ilhéus – BA.
- BARBOSA, A.R.; NISHIDA, A.K.; COSTA, E.S.; CAZÉ, A.L.R. 2007. Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata – Paraíba – Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. Vol. 7, Nº 2, pp. 117 – 123.
- BELLINGHINI, R. H. Brasil: Laboratórios redescobrem a pesquisa. *O Estado de São Paulo*, 15 de fevereiro de 2004.
- BEGOSI, A.; BRAGA, B. 1992. Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Amazoniana*, v. 12, n. 1, p. 101-118.
- BÉRNILS, R.S. & COSTA, H.C. (org.). 2011. Brazilian reptiles – List of species. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 07 de outubro de 2013.
- BERNARDE, P.S. 2012. Anfíbios e Répteis – Introdução ao estudo da Herpetofauna brasileira. Anolis Books Editora, Curitiba, 320p.
- BERNARDE, P.S.; ABE, A.S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. *South American Journal of Herpetology*, 1: 102-13.
- BERNADE, P.S. 2006. Apostila do curso de Herpetologia. Universidade Federal do Acre – UFAC – CCBN – Campus da Floresta — Disponível em <http://paulobernade.sites.uol.com.br>. Acessado em 02 de setembro de 2013.
- BERNARDE, P.S.; GOMES, J.O. 2012. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. *Acta Amazonica*, Vol. 42 (1) 2012: 65-72.
- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. 2002. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação. *Cadernos de saúde pública*, v. 18, n.3, p. 735-746.
- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. 2003. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Caderno de Saúde Pública*, 19(1): 7-16.
- BOCHNER, R.; STRUCHINER, C.J. 2004. Aspectos ambientais e sócio-econômicos relacionados à incidência de acidentes ofídicos no Estado do Rio de Janeiro de 1990 a 1996: uma análise exploratória. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 20, nº 4, p. 976-985.

- BRANDÃO, J.C.M. 2004. Estudo da similaridade entre os sistemas agroflorestais, os sistemas tradicionais de cultivo na Amazônia central: Paraná do careiro. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus.
- CAMPBELL, H.W. & CHRISTMAN, S.P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis, a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists League. In: Scott Jr, N.J. (Ed.). Herpetological communities. Washington: Fish Wildlife Service. p.193-200.
- CAMPBELL, J.A. & LAMAR, W.W. 2004. The Venomous reptiles of the Western Hemisphere. Cornell University, Ithaca.
- CARDOSO, J. L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD JR, V. 2003. Animais Peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Sarvier, FAPESP, 468 p.
- CARMO I.C.R. 1994. Contribuição para o estudo epidemiológico de acidentes ofídicos no Estado da Bahia no período de 1991-1992. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas): Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- CARVALHO M.A. & NOGUEIRA F. 1998. Serpentes da área urbana de Cuiabá, Mato Grosso: aspectos ecológicos e acidentes ofídicos associados. Cadernos de Saúde Pública 14:753-763.
- CECHIN, S. Z. & MARTINS, M. (2000). Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragem de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 17(3): 729-40.
- CHIZZOTI, A. 2000. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 4. ed. Cortez, São Paulo.
- CHIVIAN, E. Biodiversity: Its importance to human health Center for Health and the Global Environment. Harvard Medical School, 2002.
- COSTA-NETO, E.M. 1999. Barata é um santo remédio: Introdução à zooterapia popular no Estado da Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil, 103 p.
- COSTA-NETO, E.M. 2000. Conhecimento e usos tradicionais de Recursos Faunísticos por uma comunidade Afro-brasileira. Resultados Preliminares. Interciência, v. 25, n. 009, pp. 423-431.
- COSTA-NETO, E.M. 2005. Animal-based medicines: biological prospection and the sustainable use of zootherapeutic resources. Anais da Academia Brasileira de Ciências 77(1): 33-43.
- CUNHA, O.R; NASCIMENTO, F.P. 1993. Ophidians of Amazon. The snakes of Eastern Paráregion. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia, 9: 1-191 (in Portuguese, with abstract in English).

- DODD Jr, C. K. 1993. Strategies for snake conservation. Pp. 363-393. Ecology and Behavior. New York, McGraw-Hill, Inc.
- FARIAS, G. B. & ALVES, A. G. C. 2007. Aspectos históricos e conceituais da Etnoornitologia. Biotemas, V 20, p. 91-100.
- FERREIRA, F.S.; BRITO, S.V.; RIBEIRO, S.C. 2009. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. BMC Complementary and Alternative Medicine, 9:17.
- FERREIRA JUNIOR, R.S.; BARRAVIEIRA, B.; BARRAVIEIRA, S.R.S.; BARRELLA, T.H.; VILELA, F.C. 2003. Conduta em picadas de serpentes brasileiras em cães e gatos - MEDVEP – Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais e Animais de Estimação, Curitiba, v.1, n.2, p. 124-131.
- FERREIRA, F.S.; SILVA, N.L.G.; MATIAS, E.F.F.; BRITO, S.V.; OLIVEIRA, F.G.; COSTA, J.G.M.; COUTINHO, H.D.M.; ALMEIDA, W.O. & ALVES, R. R. N. 2011. Potentiation of aminoglycoside antibiotic activity using the body fat from the snake *Boa constrictor*. Revista Brasileira de Farmacognosia 21(3): 503–509.
- FIGUEROA, S. N.; NOBRE, C. A. 1990. Precipitations distribution over Central and Western Tropical South America. Climanálise - Boletim de Monitoramento e Análise Climática, 5(6): 36 – 45.
- FRANÇA, F. O. S.; MÀLAQUE, C. M. S. 2003. Acidente Botrópico. In: CARDOSO, João Luiz Costa et al. Animais peçonhentos no Brasil: Biologia clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Savier, 468p.
- GALÁN, P. & FERNÁNDEZ, G. 1993. Anfíbios e Répteis de Galícia Vigo, Xerais.
- GHOSH A. K. & MAITI P. K. 1996. Investigation of some animal drugs (mammals) used by the tribal people in India. In: Jain SK, editor. Ethnobiology in human welfare. New Delhi: Deep Publications; p. 200-202.
- GREENE, H. 1997. Snakes. The evolution of mystery in nature. University of California Press, Berkeley.
- GRENARD, S. 2000. Veno and Arterio-occlusive tourniquets are not only harmful, they are unnecessary. Toxicon 38:1305-1306.
- INSTITUTO BUTANTAN FUNDACENTRO. 2001. Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos. Serie didático Nº 1. ed. São Paulo, p.4-46.
- INSTITUTO BUTANTAN FUNDACENTRO. 2001. Soros e Vacinas. Serie didático Nº 2. ed. São Paulo, p.9.
- INSTITUTO BUTANTAN FUNDACENTRO. 2003. Animais Peçonhentos: Serpentes. Série Didática Nº 5. São Paulo, SP. p.5.

- JORGE-DA-SILVA Jr, N. 1993. The snakes from Samuel hydroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. *Herpetological Natural History*, 1: 37-86.
- JORGE M. T.; RIBEIRO L. A. 1990. Acidentes por serpentes peçonhentas do Brasil. *Revista Associação Mededica Brasileira*; 36: 66-77.
- HARVEY, A. L. 2008. Natural products in drug discovery. *Drug Discovery Today*.13, p. 894-901.
- HAVERROTH, M. 1997. Etnobotânica: uma revisão teórica. *Antropologia em Primeira Mão*. Florianópolis - SC, n. 20, p. 1-56. Disponível em: http://www.cfh.ufsc.br/~nessi/Etnobotanica%20uma%20revisão%20teorica.htm#_ftnl. Acessado em: 02 de outubro de 2013.
- HAYASHI, M.A.F.; CAMARGO, A.C.M. 2005. The Bradykinin-potentiating peptides from venom gland and brain of Bothrops jararaca contain highly site specific inhibitors of the somatic angiotensin-converting enzyme. *Toxicon*, v. 45, p. 1163–1170.
- HEYER, R.; DONNELLY, M.; WCDIARMID, R.W.; HAYEK, L. C. & FOSTER M.S. 1994. Measuring and monitorng Biological diversity. *Standard Methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, 364 pp.
- HUNT, B.; VINCENT, A.C.J. 2006. Scale and Sustainability of Marine Bioprospecting for Pharmaceuticals. *Ambio*.35(2), p.57-64.
- HUNTINGTON, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications*10: 1270–1274.
- KLEMENS M. W. & THORBJARNARSON J. B. 1995. Reptiles as a food resource. *Wildlife Conservation Society*, 185th Street and Southern Boulevard, Bronx, NY 10460, USA.
- LEITE, M.C.V.A.; 2005. Cobras e sapos: esses bichos malditos! Um estudo sobre a relação entre saberes populares e saberes acadêmicos na educação ambiental. Dissertação apresentada na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação, Especialização em Educação e Diversidade Cultural. Porto,p.50-56.
- LIMA, A.C.S.F.; CAMPOS, C.E.C.; RIBEIRO, J.R. 2009. Epidemiological profile of snake poisoning accidents in the State of Amapá. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42: 329-35 (in Portuguese, with abstract in English).
- LIMA-VERDE, J.S. 1994. Por que não matar as nossas cobras. In *Herpetologia no Brasil I* (L.B. Nascimento, A.T. Bernardes & G.A. Cotta, ed.). PUC/ Biodiversitas, Belo Horizonte, p.92-101.
- MARCUM. 2007. Living with animals: snakes and humans. *Encyclopedia of human-animal relationships: A global exploration of our connections with animals*. Westport: Greenwood Press. pp. 1181-1184.

- MARESOVÁ, J.; FRYNTA, D. 2008. Noah's Ark is full of common species attractive to humans: The case of boid snakes in zoos. *Ecological Economics* 64: 554 – 558.
- MARQUES, J.G.W. 1994. A fauna medicinal dos índios Kuna de San Blas (Panamá) e a hipótese da universalidade zooterápica. In: *Anais da 46a Reunião Anual da SBPC*. Vitória, Brasil.
- MARQUES, J.G.W. 1995. *Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no Baixo São Francisco alagoano*. São Paulo: NUPAUB, Universidade de São Paulo, 258 p.
- MARQUES, J.G.W. 2002. O olhar (Des)Multiplicado. O papel do interdisciplinar e do Qualitativo na pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. In AMOROZO, M. C. L.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). *Metodos de coleta e analisa de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas correlatas*. Anais do I Encontro de Etnobiologia, Etnoecologia do Sudeste. São Paulo, SP: UNESP, p. 31-46.
- MARQUES, O.A.V., MARTINS, M & SAZIMA, I. 2002. A new insular species of pitviper from brazil, with comments on evolutionary biology and conservation of the bothrops jararaca group (serpentes, viperidae). *Herpetologica*, Vol. 58, nº 3, pp. 303-312.
- MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2004. *Snakes of the Brazilian Atlantic forest: an illustrated field guide for the Serra do Mar Range*. Holos editora, Ribeirão Preto, 205p.
- MARTINS, M; OLIVEIRA, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History*, 6: p.78-150.
- MATTA, R.A.A. 2006. *Espacialidade e Sustentabilidade na Ilha do Combu: um olhar sobre a interface urbano-insular como forma de contribuir para a conservação do espaço na construção da sustentabilidade local*. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará). Belém-Pa.
- MELGAREJO, A. R. 2003. Venomous snakes of Brazil, In: Cardoso, J.L.C.; França O.S.F.; Wen, F.H.; Málaque, C.M.S.; Haddad Jr, V. (Orgs). *Venomous animals in Brazil: biology, clinical and therapeutic of accidents*. Sarvier, São Paulo (in Portuguese). p. 33-61.
- MORRIS, R. & MORRIS, D.1965. *Men and Snakes*. Hutchinson, London.
- MOURA, F.B.P. & MARQUES, J.G.W. 2008. Zooterapia popular na Chapada Diamantina: uma medicina incidental? *TEMAS LIVRES. Ciência & Saúde Coletiva*, 13 (Sup 2): 2179-2188.
- MOURÃO, J.S.; NORDI, N. 2006. Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica. *Interciência*, Caracas, v. 31, n. 5, p. 1-7.
- MORENO, E.; QUEIROZ-ANDRADE, M.; LIRA-DA-SILVA, R. M. 2005. Clinical and epidemiological characteristics of snakebites in 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, entre 1992-1998. *Cadernos de Saúde Pública* 16: 271-276.
- SINAN, 2013. MINISTÉRIO DA SAÚDE/MS. Portal da Saúde: Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/index.cfm?portal=pagina.visualizarTexto&codConteudo=5817&codModuloArea=783&chamada=acidentes-por-serpentes>. Acessado em 15 de outubro de 2013.
- OLIVER, J.A. 1958. *Snakes in Fact and Fiction*. The Macmillian Company, New York.
- OLIVEIRA, M. E.; MARTINS, M. 2002. 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: 101-10.
- PEREIRA, M.T. 2006. Acidente Botrópico em Cães. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/documentos/Acidente%20Botropico%20em%20Caes%20-%20Monica%20Tischer%20Pereira.PDF>>. Acessado em: 30 de setembro de 2013.
- PINHO, F.M.O.; OLIVEIRA, E.S.; FALEIROS, F. 2004. Acidente ofídico no estado de Goiás. *Revista Associação Medica Brasileira* 50:93-96.
- PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H., 1993. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical 351 Hypotheses tests with a new quantitative technique. *Economic Botany*, 47, p.15-32.
- PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H.; REYNEL, C.; WILKIN, P.; GÁLVES-DURAND, B. C. 1994. Quantitative ethnobotany and amazonian conservation. *Conservation Biology* 8:15-32.
- REA, A.M. 1981. Resource utilization and food taboos of Sonoran desert peoples. *J. Ethnobiol* 1: 69-83.
- RIBEIRO, L. A; JORGE, M. T. 1997. Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.30, n.6, p.475-480.
- RODRIGUES, L.M.B.; LIRA, A.U.S.; SANTOS, F.A.; JARDIM, M.A.G. 2006. Composição florística e usos das espécies vegetais de dois ambientes de floresta de várzea. *Revista Brasileira de Farmácia* 87(2): 45-48.
- ROSSATO, S. C.; LEITAO-FILHO, H. F. & BEGOSSI, A. 1999. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Economic Botany* 53(4): 387-395.
- SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. & SCHIAVETTI, A. 2010. 'Offensive' snakes: cultural beliefs and practices related to snakebites in a Brazilian rural settlement. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 6(1): 1-13.
- SELMA T.S.; TIBURCIO I C.S.; CORREIA G.Q.C.; AQUINO R. C.T. 2005. Escorpiões, aranhas e serpentes: aspectos gerais e espécies de interesse médico no Estado de Alagoas – Maceió: EDUFAL, 54p. : il. – (Conversando sobre ciências em Alagoas).

- SEBBEN, AUNB. 1996. A Cartilha de Ofidismo. Brasília: UNB, 36 p.
- SILVA, A. L. 2007. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). *Revista de Antropologia*, São Paulo, USP, 2007, V. 50 Nº 1.
- SILVA, A.L. 2008. Animais Medicinais; Conhecimento e uso entre populações ribeirinhas do Rio Negro, Amazonas, Brasil. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, Belém, v. 3, n. 3, p. 343-357.
- SILVA, R.J. 2000. *As Serpentes*. Joboticabal: Funep. 141p.
- SMITH, C.G.; VANE, J.R. 2003. The Discovery of Captopril. *The FASEB Journal*, v. 17, p. 788-789.
- SOUTO, W.M.S.; VIEIRA, W.L.S.; MONTENEGRO, P.F.G.; ALVES, H.N.; ALVES, R.R.N. 2011. Breve revisão sobre o uso de fauna medicinal no Brasil: aspectos históricos, farmacológicos e conservacionista. *Sitientibus*. v.11, n.2, p. 201-210.
- SOUZA, J.H. 2007. Os aracnídeos (Arachnida: Araneae, Scorpiones) na comunidade quilombola de Mesquita, Goiás: um estudo de caso sobre etnobiologia. *Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade de Brasília, Brasília*.
- UETZ, P. 2013. The Reptile Database. Disponível em <http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>. Acessado em 07 de outubro de 2013.
- TERRA A. K. & REBÊLO G. H. 2005. O uso da fauna pelos moradores da Comunidade São João e Colônia Central. Capítulo 10 *Diversidade Biológica BioTupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural volume 1/ organizado por Edinaldo Nelson dos Santos-Silva; Fabio Marques Aprile, Veridiana Vizoni Scudeller e Sérgio Melo - Editora INPA, Manaus: Biologia Geral e Experimental*.
- TURCI, L.C.B.; ALBUQUERQUE, S.; BERNARDE, P. S.; MIRANDA, D. B. 2009. Activity, habitat use, and behavior of the *Bothriopsis bilineatus* and of the *Bothrops atrox* (Serpentes: Viperidae) in Moa river forest, Acre - Brazil. *Biota Neotropica*, 9: 197-206.
- VIZOTTO, L.D. 2003. *Serpentes: lendas, mitos, superstições e crendices*. Plêiade, São Paulo.
- WALDEZ, F.; VOGT, R. C. 2009. Ecological and epidemiological aspects of snakebites in riverside communities of the lower Purus River, Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica*, 39: 681-692.
- WARREN, D.M.; SLIKKERVEER, L. J.; BROKENSHA, D. 1995. *The cultural dimensions of development: indigenous knowledge systems*. Intermediate Technology Publications. London. 582 pp.
- WEISS H. B. 1947. Entomological medicaments of the past. *J N Y Ent Soc*; 55:155-168.

ANEXO I

QUESTIONARIO ENTREVISTA

I PERFIL SOCIOECONOMICO

Entrevista Nº	Data da Entrevista:	Comunidade:
Nome (Apelido)		
Endereço:	Telefone:	
Naturalidade:	Tempo de Moradia na Comunidade:	
Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado () Viúvo () Junto	Idade:	
Profissão:		
Moradia própria: () Sim () Não		
Quantidade de pessoas na residência:	Quantidade de filhos:	
Escolaridade: () ANALFABETO () ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO () ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO () ENSINO MÉDIO INCOMPLETO () ENSINO MÉDIO COMPLETO () ENSINO SUPERIOR COMPLETO () ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO () PÓS GRADUAÇÃO		
Qual a sua religião? () Católico () Evangélica () Outro		
Você participa de alguma entidade? () Associação dos moradores () Sindicato () Cooperativa () Religiosa () Clube () Nenhuma () Outros		
Qual o principal meio de comunicação utilizado: () Televisão () Rádio () Celular () Jornal () Internet () Outros		

II. ETNOZOOLOGIA

Você sabe diferenciar uma serpente peçonhenta de uma não peçonhenta?	() Sim () Não
Quais critérios usam na diferenciação?	() Cabeça triangular ou chata () Comportamento de enrodilhar () Padrão de coloração () Cauda que “afina bruscamente” () Presença de chocalho () Presença de fosseta loreal
Segundo os seus conhecimentos você classifica as serpentes como?	() Perigosa () Não Perigosa () Causadora de Conflitos () Animal da morte () Venenosa () Outros
Você sabe dizer a função deste animal na natureza, sua importância () Sim () Não Qual?	

III. VISUALIZAÇÃO DE SERPENTES

Você já visualizou serpentes?	() Sim () Não
Qual número estimado de visualizações por mês?	() 0-5 () 5-10 () 10-15 () 15-20 () > 20
Qual sua reação (Decisão) quando visualiza? O que faz?	() Não faz nada () Pede ajuda () Mata () Espanta-a para o mato () Outros
Quais os locais de maior frequência de visualizações de serpentes?	() Casa () Quintal () Mata () Igarapé () Outros
Qual estação do ano (chuvosa /seca) que você associa ao período de visualização das serpentes?	() Inverno Amazônico período chuvoso () Verão Amazônico período seco
A estação do ano com maior visualização esta relacionada há alguma atividade desenvolvida?	() Coleta do Açaí () Extração de produto florestal () Pesca () Roçando () Agricultura (Queima broca plantio colheita) () Outros

IV. CITE ALGUMAS ESPECIES DE SERPENTES QUE OCORREM NA APA E QUE VOCÊ JÁ VISUALIZOU?

--	--

V. ACIDENTES OFÍDICOS, PREVENÇÃO E PROCEDIMENTOS

Conhece alguém da comunidade que já sofreu algum acidente ofídico?	() Sim () Não
Já ocorreu acidente ofídico com animais? Qual?	() Sim () Não
Você já sofreu algum acidente ofídico?	() Sim () Não
Em qual parte do corpo (região anatômica) foi atingida?	() Pé () Pernas () mãos () Cabeça () Outros
Qual atividade estava realizando na hora do acidente?	() Trabalho Qual? () Lazer () Outras
Qual local estava?	() Casa () Quintal () Floresta ou mata () Igarapé () Outras
Qual procedimento foi realizado após o acidente?	() Procurou auxílio médico () Não procurou auxílio médico () Outros
Em que ano?	
Quais procedimentos devem ser realizados em caso de acidente ofídico?	() Procura por atendimento médico () Limpeza do local da picada com água () Identificação ou captura segura do animal causador do Acidente () Matar a serpente () Procurar curandeiro ou Benzedeiras () Uso de produtos vegetais () Outros
Você sabe quais procedimentos para prevenção de acidente ofídico?	() Uso de EPI (bota, perneira ou calçado fechado) () Cuidado por onde anda, senta ou deita quando em ambientes propícios () Limpeza do quintal () Orações religiosas () Simpatia _____ () Amolento _____ () Palestra () Outros
Quais os principais procedimentos não indicados em caso acidente ofídicos?	() O uso de torniquete no local da picada () A ingestão de bebida alcoólica () A sucção do veneno () Cortar a pele na região da picada () Não sabe () Outros
Onde você obteve informações sobre acidente ofídico?	() Agentes de Saúde () Com os pais () Na escola () Palestra () Televisão () Outros

VI. USO DA FAUNA

USO DA FAUNA DE SERPENTES		Qual	Que parte	Finalidade
MEDICINAL	() sim () Não			
COMERCIAL	() sim () Não			
ALIMENTAR	() sim () Não			

VII. MITOS E CRENÇAS ENVOLVENDO SERPENTES

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: ETNOZOOLOGIA E OFIDISMONA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA ILHA DO COMBU, BELÉM-PA.

I - O presente estudo tem como objetivo Identificar a relação que a comunidade mantém com as espécies de ofídios através de estudo Etnozoológico (relações entre as culturas humanas e os animais) dos moradores da APA Ilha do Combu. Será realizado pelo aluno Revone Miranda da Silva do curso de Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia, pela Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA sob a orientação dos Professores Fábio Haruki Hatano e Fernanda Martins-Hatano.

II – Você participará de um trabalho com os seguintes métodos será através de responder há um questionário.

III – A qualquer momento você pode desistir da participação na pesquisa.

IV – Os dados obtidos com as respostas do questionário poderão ser publicados, mas seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

Telefones para contato: (91) 88035-4045 (94) 8158-2145 (91) 8855-0660

Eu, _____, após ter recebido informações sobre o projeto de Pesquisa Estudo da ofidiofauna na Área De Proteção Ambiental Ilha do Combu, Belém-Pa: Aspectos Epidemiológicos e Etnozoológicos, por meio da carta informativa lida por mim ou por terceiro, declaro que ficaram claros os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Não tendo nenhuma dúvida a respeito da pesquisa, concordo voluntariamente em participar deste estudo, o qual poderei deixar de participar a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos, ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura

Belém, ____ de _____ de 2013