



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

CLAUDIO DOUGLAS DE OLIVEIRA GUIMARÃES

**A HERPETOFAUNA DE COLARES – IDENTIFICAÇÃO DE TAXA,
ETNOZOOLOGIA E ACIDENTES OFÍDICOS OCORRIDOS EM COLARES,
PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL**

**BELÉM
2015**



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

CLAUDIO DOUGLAS DE OLIVEIRA GUIMARÃES

**A HERPETOFAUNA DE COLARES – IDENTIFICAÇÃO DE TAXA,
ETNOZOOLOGIA E ACIDENTES OFÍDICOS OCORRIDOS EM COLARES,
PARÁ, AMAZÔNIA ORIENTAL**

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.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Maria das Dores Correia Palha

**BELÉM
2015**

Guimarães, Claudio Douglas de Oliveira

A herpetofauna de Colares – identificação de taxa, etnozootologia e acidentes ofídicos ocorridos em Colares, Pará, Amazônia Oriental. / Claudio Douglas de Oliveira Guimarães. - Belém, 2015.

134 f.: Il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2015.

1. Colares - etnozootologia 2. Répteis – acidentes ofídicos 3. Anfíbios - acidentes ofídicos 4. Serpentes - acidentes ofídicos 5. Epidemiologia I. Título.

CDD – 614.56098115

CLAUDIO DOUGLAS DE OLIVEIRA GUIMARÃES

A HERPETOFAUNA DE COLARES – IDENTIFICAÇÃO DE TAXA,
ETNOZOOLOGIA E ACIDENTES OFÍDICOS OCORRIDOS EM COLARES, PARÁ,
AMAZÔNIA ORIENTAL.

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

Data da aprovação: 29.05.14

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria das Dores Correia Palha - Orientadora
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof^a. Dr. Manoel Malheiros Tourinho - 1º Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Gideão Costa dos Santos - 2º Examinador
INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – CAMPUS CASTANHAL

Prof^a. Dr^a. Ana Sílvia Sardinha Ribeiro - 3º Examinador
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Prof. Dr. Raimundo Nonato Moraes Benigno - Suplente
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

*À minha família por ter me ensinado que
conquistas se baseiam em
esforço e dedicação.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, força maior, regente da vida, que nos fortalece a cada derrota e nos impulsiona ao crescimento espiritual, pessoal e profissional.

À minha família, em especial às mulheres da minha vida, Raimunda e Dilma, minhas mães, mulheres de garra, força e dedicação, por sempre me apoiarem em toda e qualquer decisão, nunca duvidarem do meu potencial e terem compreendido minha ausência em vários momentos durante todos esses anos de estudo.

À minha tia Waldinea, pelo exemplo ético e moral presente em toda a minha trajetória.

Aos meus amados sobrinhos Davi, Kyara, Yasmim, Ayla e Alana, por me fazerem sorrir mesmo quando a tristeza estava presente.

Ao meu querido Willian, meu melhor amigo, companheiro... por ter compreendido minha ausência durante as coletas de campo e, principalmente, por entender que elas foram essenciais para termos um futuro melhor.

À Universidade Federal Rural da Amazônia por ter me proporcionado crescimento profissional e pessoal e por ter me acolhido durante esses anos de estudo sendo, muitas vezes, meu lar e meu refúgio.

Ao Projeto Bio-Fauna por ter despertado em mim a vontade de seguir a carreira científica mostrando que bons resultados se conquistam com ética e seriedade.

À prof^a Dr^a Maria das Dores Correia Palha, meu exemplo maior de ética e profissionalismo, não só pela orientação, apoio, amizade e por ser inspiração de força e justiça, escassos adjetivos num mundo tão artificial e individualista, mas também pela coragem de ter confiado em meu potencial e ter me dado a mão durante as adversidades encontradas ao longo da nossa pesquisa.

Ao prof. Manoel Tourinho pelos conselhos e recomendações e por ter compartilhado comigo, um pouco do seu valioso conhecimento sociológico e ter me conduzido a reflexões valiosíssimas que contribuíram para a formação de uma visão sistêmica dos fatos.

Ao Prof. Fábio Hatano pelas recomendações e disponibilização de literaturas ao longo do estudo.

Aos pesquisadores do Projeto Bio-Fauna, principalmente à Alanna do Socorro Lima da Silva, pelo apoio e amizade construídos ao longo dos anos de convivência.

Aos pesquisadores Gleomar Marshio e Marinus Hoogmoed pelo auxílio na identificação dos Taxa.

À prof^a Ana Sílvia Sardinha Ribeiro pela amizade e confiança depositadas desde sempre.

À minha querida e amada prof^a Andréa Bezerra de Castro pela amizade, confiança e respeito mútuos e verdadeiros.

À Magda, secretária do Projeto Bio-Fauna, pela amizade, conselhos e empenho para o bom andamento das pesquisas.

Ao grande Milton, tratador do Projeto Bio-Fauna, pela amizade e dedicação no cuidado com os animais.

Aos meus orientados, em especial à Izabele Costa e Valdir Monteiro, pelo auxílio nas coletas, por confiarem em meus ensinamentos e por me ensinarem a ser um profissional mais dedicado, justo e melhor.

À todos os amigos e colegas de curso, em especial aos grandes amigos Antônio Soares, David Fernández e Revone Miranda, este que me ajudou e muito nas coletas de campo.

Aos caçadores de Colares pela gentileza e cordialidade com que me receberam ao longo das entrevistas em especial ao Seu Carlos, amigo e nosso guia durante nossas incursões na mata.

Aos amigos colarenses Valdinei (caseiro), Seu Cipriano (auxílios gerais), Seu Carlito e Seu Alberto (auxílio com transporte), Dona Marina e Dona Lílian (auxílios domésticos).

À todos os animais, seres divinos e essenciais, principalmente aos anfíbios e répteis por terem sido os principais objetos de estudo da pesquisa.

Ao voleibol que me proporcionou momentos de lazer e por sempre ter me mostrado que vitórias se conquistam em conjunto.

Enfim, a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente e foram indispensáveis para a realização desta pesquisa.



“Primeiro foi necessário civilizar o homem em relação ao próprio homem.
Agora é necessário civilizar o homem em relação à natureza e aos
animais”.

(Victor Hugo)

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS	11
ÍNDICE DE QUADROS	14
RESUMO	15
ABSTRACT	16
1 INTRODUÇÃO	17
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	18
2.1 Herpetologia: um estudo sobre répteis e anfíbios	18
2.2 Etnoherpetologia: O homem, os répteis e os anfíbios	22
2.3 Etnobiologia na Amazônia	25
2.4 O município de Colares	29
2.4.1 Colares – município alvo para ações de pesquisa sistêmica na Amazônia Oriental ...	31
3 OBJETIVO GERAL	32
3.1 Objetivos específicos	32
4 MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1 Área de estudo	32
4.2 Levantamento qualitativo de espécies	33
4.2.1 Coleta dos espécimes	34
4.2.2 Esforço amostral	36
4.2.3 Processamento do material	37
4.3 Pesquisa etnoherpetológica	37
4.3.1 Escolha dos informantes e coleta dos dados	38
4.3.2 Valor de uso (VU)	40
4.4 Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará	40
4.5 Registro das atividades	40
4.6 Análises estatísticas	41
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 Levantamento qualitativo das espécies	41
5.2 Estudo etnoherpetológico	55
5.2.1 Quantitativo e Perfil socioeconômico dos caçadores	55
5.2.2 Estrutura e dinâmica de caça	58
5.2.3 Etnoherpetologia	74
5.3 Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará	97
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS.....	112
ANEXOS	128

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1:	Abundância e respectiva porcentagem (%) dos espécimes coletados em Colares, Pará.....	46
Tabela 2:	Distribuição dos espécimes da herpetofauna (Anura, Lacertilia e Ophidia) capturados por técnica de coleta.....	49
Tabela 3:	Distribuição das espécies amostradas segundo o método de coleta e número (Nº) de métodos que foram eficazes.....	50
Tabela 4:	Distribuição dos espécimes da herpetofauna (Anura, Lacertilia e Ophidia) coletados pela técnica de Pitfall por área amostrada (A1=Área1, A2=Área2, A3=Área3).....	53
Tabela 5:	Características socioeconômicas dos 50 caçadores da ilha de Colares – PA entrevistados neste estudo.....	56
Tabela 6:	Distribuição dos 50 caçadores da ilha de Colares – PA segundo faixa etária. V.A.= valor absoluto.....	57
Tabela 7:	Distribuição dos 50 caçadores da ilha de Colares-PA, segundo renda mensal. VA = Valor absoluto.....	58
Tabela 8:	Preferência de caça segundo os caçadores (n=50) entrevistados da Ilha de Colares-PA.....	74
Tabela 9:	Répteis utilizados como zoterápicos na Ilha de Colares, parte utilizada, indicação terapêutica, número de citações (NC) e número de indicações (NI) de acordo com os caçadores da ilha de Colares, Pará.....	80
Tabela 10:	Répteis e anfíbios de uso ritualístico/místico/supersticioso na Ilha de Colares, parte utilizada, finalidade, número de citações (NC) e percentual (%)......	83
Tabela 11:	Distribuição da herpetofauna utilizada pelos caçadores (n=50) da Ilha de Colares, finalidade terapêutica, nº de citações e valor de uso (VU).....	86
Tabela 12:	Distribuição anual de casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 notificados ao SINAN.....	97
Tabela 13:	Características socioeconômicas dos acidentados.....	100
Tabela 14:	Distribuição absoluta e percentual dos acidentados quanto à faixa etária.....	101
Tabela 15:	Manifestações locais e sistêmicas identificadas nos casos de acidentes ofídicos considerados neste estudo.....	107
Tabela 16:	Distribuição percentual das fichas de notificação de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA, de janeiro de 2007 a dezembro de 2011, notificados ao SINAN quanto ao seu preenchimento.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Localização do município de Colares, Pará	33
Figura 2:	Área (A1, A2, A3) amostrada para levantamento qualitativo de répteis e anfíbios.....	35
Figura 3:	Áreas florestais inventariadas neste estudo. A: Área 1; B: Área 2; C: Área 3.....	35
Figura 4:	Armadilhas de interceptação e queda tipo Pitfall em Y. A: Estação utilizada nesse estudo; B: Detalhe da armadilha em “Y”; C: Detalhe do balde com isopor.....	36
Figura 5:	Esquema ilustrativo das etapas de seleção dos 50 informantes-chaves (caçadores) a partir das lideranças comunitárias.....	39
Figura 6:	Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo. a) <i>Rhinella castaneotica</i> , b) <i>Pipa pipa</i> , c) <i>Hyla minuta</i> , d) <i>Physalaemus ephippifer</i> , e) <i>Leptodactylus mystaceus</i> , f) <i>Adenomera hilaidactylus</i> , g) <i>Adenomera andreae</i> , h) <i>Leptodactylus petersii</i> , i) <i>Rhinella marina</i>	42
Figura 7:	Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo. j) <i>Plica umbra</i> , k) <i>Mabuya nigropunctata</i> , l) <i>Lepossoma pecarinatum</i> , m) <i>Gonatodes humeralis</i> , n) <i>Cnemidophorus cryptu</i> , o) <i>Kentropyx altamazonica</i> , p) <i>Thecadactylus rapicauda</i> , q) <i>Uranoscodon superciliosus</i>	43
Figura 8:	Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo: r) <i>Oxybelis fulgidus</i> , s) <i>Dipsas catesbyi</i> , t) <i>Anilius scytale</i> , u) <i>Eunectes murinus</i> , v) <i>Bothrops atrox</i> , w) <i>Erythrolamprus aescupapii</i> , x) <i>Chelonoidis denticulata</i> , y) <i>Rhinoclemmys punctularia</i>	44
Figura 9:	Sítios de reprodução de anfíbios anuros com modo reprodutivo de ninho em espuma depositados sobre o solo em meio ao folhíço (a e b), sobre o tronco de árvore (c) e sobre o solo, na base de uma árvore (d).....	47
Figura 10:	<i>Gonatodes humeralis</i> coletado durante busca ativa.....	48
Figura 11:	Distribuição dos espécimes da herpetofauna coletados ao longo dos 14 dias pela técnica de BA.....	52
Figura 12:	Animais registrados durante a coleta de campo. De a – h: invertebrados; de i – l: vertebrados (Mammalia).....	54
Figura 13:	Comunidades pertencentes ao município de Colares – PA com atividades de caça reconhecidas pelas lideranças e respectiva distribuição percentual de 50 caçadores.....	59
Figura 14:	Representação gráfica da relação entre as variáveis de TEMPO NA ATIVIDADE DE CAÇA x IDADE dos 50 caçadores da ilha de Colares, PA.....	60
Figura 15:	Figura representativa do turno de caça preferido para os 50 caçadores da ilha de Colares-PA.....	62
Figura 16:	Figura representativa da fase lunar preferida para os 50 caçadores da ilha de Colares-PA.....	63
Figura 17:	Distribuição percentual dos 50 caçadores da ilha de Colares-PA segundo o tipo de preparação para caça (rito ou prece).....	64
Figura 18:	Distribuição percentual dos apetrechos/vestimentas de caça utilizados pelos	65

	50 caçadores da ilha de Colares-PA, de acordo com os informantes.....	
Figura 19:	Apetrecho de proteção contra picada de mosquitos criado por caçador da ilha de Colares-PA.....	66
Figura 20:	Armas de fogo comercial (esquerda) e caseira (direita) utilizadas pelos caçadores da ilha de Colares-PA durante as caçadas.....	67
Figura 21:	Armas de fogo utilizadas pelos caçadores durante a caça de espera ou varrida.....	68
Figura 22:	Cão de caça utilizado por um dos caçadores.....	69
Figura 23:	Distribuição percentual dos mamíferos caçados durante a trajetória histórica de caça, segundo os 50 informantes.....	71
Figura 24:	Distribuição percentual dos répteis caçados durante a trajetória histórica de caça, segundo os 50 informantes.....	72
Figura 25:	Aves criadas em ambiente domiciliar registradas durante as entrevistas com os caçadores da ilha de Colares-PA.....	72
Figura 26:	Aperemas amarradas pelo plastrão na chamada “penca”.....	75
Figura 27:	Répteis utilizados como alimento pelos caçadores (n=50) da ilha de Colares-PA.....	77
Figura 28:	Casco de aperema (<i>Rhinoclemys punctularia</i>) que foi consumida pela família.....	78
Figura 29:	Distribuição percentual das respostas dos entrevistados (n=50) quanto ao consumo de ovos de répteis da ilha de Colares-PA.....	79
Figura 30:	Banha de camaleão (<i>Iguana iguana</i>) utilizada como zooterápico armazenada em recipiente plástico (esquerda) e de vidro (direita).....	81
Figura 31:	Répteis de uso zooterápico, segundo os caçadores (n=50) da ilha de Colares-PA.....	81
Figura 32:	Colar com pingente de dente de jacaré utilizado como amuleto contra picada de cobra.....	83
Figura 33:	Aperema e carumbé utilizados como animais de estimação pelos caçadores.....	85
Figura 34:	Criação de Aperema em cativeiro destinada à alimentação.....	85
Figura 35:	Distribuição percentual das serpentes envolvidas nos 23 casos de acidentes ofídicos ocorridos entre os caçadores da ilha de Colares-PA.....	92
Figura 36:	Distribuição percentual da região anatômica acometida durante os 23 casos de acidentes ofídicos ocorridos entre na amostra de caçadores de Colares-PA estudada.....	92
Figura 37:	Pé de um caçador acidentado por jararaca. Observar o detalhe das marcas deixadas pelas presas da serpente.....	93
Figura 38:	Canino picado por jararaca (<i>Bothrops</i> sp) na região lateral do pescoço. Observar área edematosa.....	94
Figura 39:	Espécies reptilianas com risco de extinção na ilha de Colares-PA conforme opinião dos 50 caçadores entrevistados.....	95
Figura 40:	Distribuição mensal dos 94 casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 notificados ao SINAN.....	98
Figura 41:	Distribuição absoluta das vítimas quanto à zona de residência e zona de ocorrência dos acidentes ofídicos.....	102
Figura 42:	Distribuição absoluta dos 94 acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares	103

– PA, de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 e notificados ao SINAN por
localidade rural.....

Figura 43: Região anatômica acometida durante os 94 acidentes ofídicos considerados
neste estudo..... 106

Figura 44: A relação hierárquica existente entre o saber acadêmico e tradicional para
se chegar ao conhecimento da relação homem-animal-natureza..... 109

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1:	Espécies da herpetofauna (n=25) (Anura, Lacertilia, Ophidia e Chelonia) ocorrentes na Ilha de Colares, Pará.....	41
Quadro 2:	Distribuição das espécies capturadas exclusivamente por Busca Ativa (BA) e Pitfall (PF).....	51
Quadro 3:	Espécies da herpetofauna mais avistados pelos caçadores na ilha de Colares.....	87
Quadro 4:	Animal, provável espécie e descrição biológica das serpentes de acordo com os caçadores da ilha de Colares-PA.....	90
Quadro 5:	Distribuição absoluta e percentual dos entrevistados quanto às respostas referentes a questões conservacionistas.....	96
Quadro 6:	Distribuição dos acidentes quanto à ocasião de ocorrência.....	99

RESUMO

A Amazônia detém rica biodiversidade de flora e fauna, recursos amplamente utilizados pelas populações locais no seu cotidiano. Entre os grupos faunísticos de maior importância para o amazônida estão os répteis e anfíbios, animais que vem diminuindo consideravelmente na região por diversos fatores, entre eles a perda de habitat e a superexploração para diversas finalidades. Baseado na premissa de que estudos etnoecológicos e herpetofaunísticos ampliam a compreensão de répteis e anfíbios, auxiliam na sua conservação e elucidam seu papel na vida das populações (humanas) do trópico úmido, este estudo conduzido no município de Colares-Pará teve como objetivo geral caracterizar as relações etnoherpetológicas e a organização/estruturação das práticas de caça na ilha de Colares, Pará. Para isso, realizou-se coleta de espécimes da herpetofauna local a partir de levantamento rápido de fauna (busca ativa limitada por tempo, armadilhas de interceptação e queda tipo Pitfall, coleta por terceiros e coletas ocasionais), entrevistas e aplicação de questionários semi-estruturados a caçadores locais, além da coleta de dados sobre acidentes ofídicos ocorridos no município e registrados em fichas de notificação do Sistema Nacional de Notificações e Agravos (SINAN) de Janeiro de 2007 a dezembro de 2011. Foram registrados 299 espécimes da herpetofauna, pertencentes a 25 espécies, sendo 9 espécies de anuros, 8 espécies de lagartos, 6 espécies de ofídios e 2 espécies de quelônios. Entre os grupos herpetofaunísticos coletados, os anfíbios anuros foram os mais representativos, correspondendo a 36% do total de espécies amostradas, das quais *Physalaemus ehippifer* (24%), *Adenomera hylaedactylus* (19%) e *Adenomera andreae* (19%) foram as espécies com maior número de espécimes coletados. Foram entrevistados 50 informantes considerados pelas lideranças comunitárias como caçadores e legitimados como tal no momento das entrevistas, todos do sexo masculino, com média de 49 anos de idade. De acordo com os dados, a caça é realizada em pelo menos 19 vilas rurais que compõem o município de Colares-PA, sendo empregadas técnicas de varrida, de espera e com cão de caça. Mamíferos, aves e répteis são caçados, sendo a paca o animal preferido devido à facilidade de captura e ao sabor da carne. O principal objetivo da caça/coleta de répteis é a alimentação e a aperema (*Rhinoclemys punctularia*) é o réptil mais caçado para tal finalidade (82%; n=41). Quanto aos demais usos da herpetofauna, a banha reptiliana foi o único produto utilizado na medicina tradicional, sendo a banha do camaleão (*Iguana iguana*) a mais difundida entre a população dos informantes (38%; n=19). O dente do jacaré coroa foi o principal produto utilizado como uso ritualístico/místico/supersticioso pelos caçadores (16%; n=8) tendo como indicação a proteção contra picada de cobra e o jabuti (*Chelonoidis* sp.), a aperema (*R. punctularia*) e o jacaré foram os répteis utilizados como animais de estimação pelos caçadores de Colares. Quanto aos acidentes ofídicos, foram notificados 94 casos, dos quais 69 (73%) ocorreram em homens e 25 (27%) em mulheres, sendo a maioria estudantes (20%; n=19), com mais da metade dos acidentes ocorridos durante a realização de trabalho (55%; n=52). A maioria dos casos ocorreu na zona rural (85%; n=80) com a maior frequência na comunidade de Fazenda (10%; n=10). O pé (51%; n=48) foi a área mais afetada e a principal serpente envolvida foi do gênero *Bothrops* (60% dos casos). Em 54% (n=50) das fichas encaminhadas ao SINAN havia lacunas no preenchimento, o que denuncia falhas no sistema de notificação e apontam para urgentes medidas para melhorias nos sistemas adotados atualmente. Estes resultados comprovam a importância da herpetofauna na vida da população colarense e servem de base para a idealização de projetos de conservação pautados na relação homem-animal-natureza.

Palavras-chave: Répteis, anfíbios, serpentes, etnobiologia, epidemiologia

ABSTRACT

The Amazon has rich biodiversity of flora and fauna, widely used resources by local people in their daily lives. Among the faunal groups of utmost importance for the Amazonian then reptiles and amphibians, animals has decreased considerably in the region by several factors, including habitat loss and overexploitation for several purposes. Based on the premise that ethnoecological studies and herpetofaunísticos extend the understanding of reptiles and amphibians, aid in their conservation and elucidate its role in the life of the people (human) in the humid tropics, this study conducted in island Colares-Pará aimed to characterize the etnoherpetológicas relations and the organization/structure of hunting practices on the island. For this, there was collection of local herpetofauna specimens from quick survey of fauna (active search limited by time, pitfall traps with drop type Pitfall collection by third parties and occasional collections), interviews and semi-structured questionnaires to local hunters, in addition to collecting data on snake bites occurred in the city and recorded in notification forms of the National Notifications and Disability System (SINAN) January 2007 to December 2011. We recorded 299 species of herpetofauna, belonging to 25 species, 9 species of frogs, 8 species of lizards, 6 species of snakes and 2 species of turtles. Among the collected herpetofaunísticos groups, amphibians were the most representative, accounting for 36% of all sampled species, of which *Physalaemus ephippifer* (24%), *Adenomera hylaedactylus* (19%) and *Adenomera andreae* (19%) were the species with greater number of collected specimens. We interviewed 50 informants considered by community leaders as hunters and legitimized as such at the time of the interviews, all male, with an average of 49 years old. According to the data, hunting is carried out in at least 19 rural villages that make up the necklaces-PA municipality, and employed techniques swept, waiting and hunting dog. Mammals, birds and reptiles are hunted, and the paca the preferred animal due to the capture of ease and flavor of the meat. The main purpose of hunting / collection of reptiles is the power and the aperema (*Rinoclemys punctularia*) is the most hunted reptile for this purpose (82%; n = 41). As for the other uses of the herpetofauna, the reptilian lard was the only product used in traditional medicine, and lard Chameleon (*Iguana iguana*) the most widespread among the population informants (38%; n = 19). The tooth crown alligator was the main product used as ritualistic / mystic / superstitious use by hunters (16%; n = 8) while indicating the bite protection snake and the tortoise (*Chelonoidis* sp), the aperema (*R. punctularia*) and the alligator reptiles were used as pets by Necklaces hunters. As for snakebites, 94 cases were reported, of which 69 (73%) were male and 25 (27%) in women, most students (20%; n = 19), with more than half of accidents during performing work (55%; n = 52). Most cases occurred in rural areas (85%, n = 80) with the highest frequency in the community of Finance (10%; n = 10). The foot (51%; n = 48) was the most affected area and the main snake wrapped was *Bothrops* (60% of cases). In 54% (n = 50) of records sent to SINAN was lack of filing, which denounces failures in the reporting system and point to urgent measures to improvements in currently used systems. These results confirm the importance of herpetofauna in the life of colarense population and form the basis for the idealization of lined conservation projects in the human-animal-nature relationship.

Keywords: Reptiles, amphibians, snakes, ethnobiology, epidemiology

1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta a maior riqueza de anfíbios do planeta (SBH, 2013) e a segunda de répteis (BÉRNILS, 2013), sendo que grande parcela dessa riqueza ocorre na região amazônica.

Répteis e anfíbios amazônicos estão presentes no cotidiano dos povos e comunidades tradicionais que habitam a região num sistema diversificado e complexo de interação entre o homem e os animais. Essas diferentes formas de interação dependem da formação histórica e cultural de cada povo e influenciam o modo como as populações se relacionam com esses animais. Esse conhecimento tradicional ou empírico é, geralmente, transmitido por meio da oralidade através de gerações.

Pouco se sabe sobre o conhecimento tradicional, estratégias de caça e de coleta que os povos amazônicos possuem sobre a herpetofauna local. Embora vários estudos já tenham demonstrado diversas formas de uso desses animais como alimento, ornamentação, objetos religiosos e na medicina tradicional (TERRA; REBÊLO, 2005; ALVES, 2006; ALVES, 2008; SILVA, 2008; ALVES; PEREIRA-FILHO, 2007; ALVES et al., 2011), existem insipientes registros sobre a lógica de conservação que os caçadores apresentam sobre répteis e anfíbios.

Recentemente, Ritter et al. (2012) descreveram práticas etnoveterinárias com ênfase no uso de plantas medicinais para o tratamento de animais domésticos na ilha de Colares, Pará, contribuindo com estudos sobre a relação homem-animal na região do nordeste paraense. Soares (2013) descreveu essa relação sob o enfoque da etnoecologia, relatando as formas de uso e a visão conservacionista dos moradores da ilha sobre a mastofauna local, antes desconhecida. No entanto, nenhum estudo foi direcionado para identificar as relações etnozoológicas entre a herpetofauna e a população humana local.

Dessa forma, este estudo traz contribuições importantes sobre a relação entre o homem e a herpetofauna da região através de uma abordagem etnoecológica. Além disso, dados referentes à diversidade herpetológica da ilha são agregados à obra, assim como uma descrição do perfil epidemiológico de acidentes ofídicos ocorridos no município, entre os anos de 2007 e 2011.

A partir dos resultados desta dissertação, espera-se que as informações catalogadas possam contribuir para a preservação do conhecimento tradicional da comunidade, bem como fornecer elementos que auxiliem na concepção de projetos de conservação das espécies faunísticas e de desenvolvimento local que considerem os saberes da tradição ribeirinha.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Herpetologia: um estudo sobre répteis e anfíbios

A herpetologia, ramo da zoologia responsável pelo estudo da herpetofauna, é um termo genérico que engloba a investigação dos anfíbios e répteis (POUGH et al., 2003). Este grupo se destaca pelo importante papel desempenhado como taxa bioindicadores de qualidade ambiental, por meio da diminuição de suas populações, a exemplo das espécies sensíveis ou pelo aumento populacional, a exemplo das espécies oportunistas (DUELLMAN; TRUEB, 1994; HALLIDAY; ADELER, 2002).

A classe Amphibia, grupo monofilético (FROST et al., 2006), representa os Tetrapoda mais antigos, constituindo um tronco basal de onde derivam todos os demais vertebrados terrestres (COATES; CLARK, 1995). Apresenta como características principais a pele úmida e rica em glândulas, sendo que grande parte das espécies apresenta uma fase larval aquática na forma de girino (com respiração branquial e, em sua maioria, alimentação herbívora) e outra fase terrestre, adulta, com respiração pulmonar e cutânea, e alimentação baseada principalmente em artrópodes (BERNARDE, 2012).

Atualmente, existem cerca de 6.771 espécies viventes (FROST, 2013) divididas em três grupos (ordens): Anura (sapos, rãs, jias e pererecas), Urodela ou Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cobras-cegas ou cecílias) (BERNARDE, 2012). Entre as três ordens, os Anura compreendem o grupo mais numeroso e mais diversificado (DUELLMAN; TRUEB, 1994). Apresentam diversidade taxonômica predominantemente tropical com 5.602 espécies descritas (48 famílias) (FROST, 2013).

Em termos de riqueza de anfíbios, o Brasil ganha papel de destaque, abrigando cerca de 13% de todas as espécies do mundo, fato que coloca o país em primeiro lugar em diversidade de anfíbios, com 946 espécies. São conhecidas atualmente 913 espécies de anuros, 32 espécies de Gymnophiona e uma espécie de Caudata (SEGALLA et al., 2013).

Os répteis, grupo parafilético, surgiram a partir de ancestrais anfíbios há cerca de 320 milhões de anos, no período Carbonífero Tardio e representam os vertebrados amniotas mais primitivos (HALLIDAY; ADELER 2002; POUGH et al., 2003). Diferente dos anfíbios, os répteis apresentam corpo recoberto por escamas, com poucas glândulas na pele e apresentando melhor adaptação para a vida terrestre (BERNARDE, 2012).

As 9.258 espécies viventes de répteis (UETZ, 2011) compreendem quatro grupos: Crocodylia (jacarés e crocodilos), Chelonia (jabutis, tartarugas e cágados), Squamata (lagartos, anfisbenas e cobras) e Sphenodontia (tuataras da Nova Zelândia) (ZUG et al., 2001).

De todos os grupos, Squamata é o mais representativo, apresentando cerca de 8.396 espécies, englobando 168 anfisbenas, 5.079 lagartos e 3.149 ofídios. Em seguida, quelônios, crocodilianos e tuataras compreendem, 313, 23 e duas espécies, respectivamente (REPTILE-DATABASE, 2013).

Assim como para os anfíbios, o Brasil apresenta uma rica fauna de répteis, ocupando o segundo lugar em riqueza de espécies, sendo superado apenas pela Austrália. São reconhecidas 744 espécies reptilianas, sendo seis crocodilianos, 36 quelônios, 68 anfisbenas, 248 lagartos e 386 ofídios (SBH, 2013).

Vale ressaltar que a herpetofauna brasileira encontra-se subestimada, pois embora existam iniciativas para conhecê-la, esses esforços são desproporcionais às dimensões territoriais do país, estando concentrados principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (MOURA et al., 2004).

A riqueza de espécies da região amazônica muitas vezes é sub-amostrada ou mesmo não amostrada (AZEVEDO-RAMOS; GALLATI, 2002). Na Amazônia brasileira, os estudos sobre composição faunística de anfíbios e répteis foram desenvolvidos em sua maioria na região de Manaus, Amazonas (MARTINS 1991; LIMA et al., 2006; MENIN et al., 2007), Leste do Pará (ÁVILA-PIRES; HOOGMOED, 1997; PRUDENTE; SANTOS-COSTA, 2005; MASCHIO et al., 2009) e no estado de Rondônia (NASCIMENTO et al. 1988, BERNARDE; ABE, 2006; BERNARDE, 2007, MACEDO et al., 2008). No entanto, como afirma Azevedo – Ramos e Gallati (2002), apesar da concentração dessas pesquisas nesses estados, várias localidades amazônicas carecem de inventários herpetofaunísticos.

O levantamento faunístico é uma importante ferramenta para delinear a biodiversidade de uma determinada área (BARBOSA, 2007), principalmente naquelas localidades onde o processo de fragmentação florestal é constante, como é o caso das florestas tropicais, entre elas a amazônica.

Nesse processo, os habitats são reduzidos a pequenas áreas pelas estradas, campos, cidades e demais atividades humanas, originando fragmentos frequentemente isolados uns dos outros e uma paisagem altamente modificada ou degradada. Como consequência, o fluxo de espécies é prejudicado (SCHONEWALD-COX; BUECHNER,

1992), afetando o sucesso de dispersão e colonização, função que muitas espécies animais, inclusive répteis e anfíbios, exercem para a manutenção da natureza (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Além disso, a fragmentação de um habitat aumenta drasticamente a sua quantidade de borda florestal, aumentando os níveis de luz, temperatura, umidade e vento (KAPOS, 1989; RODRIGUES, 1998). Como consequência, espécies nativas vegetais e animais adaptados à sombra e umidade, como os anfíbios, por exemplo, são frequentemente e rapidamente eliminadas pela fragmentação de habitat, levando a uma mudança na composição da biodiversidade local.

Um segundo aspecto danoso da fragmentação de habitat é que ela pode reduzir a capacidade de alimentação dos animais nativos. Muitas espécies animais precisam se mover livremente em uma área para ter acesso a recursos que, ou estão disponíveis sazonalmente, ou estão perenemente dispersos no ambiente, tais como frutos, sementes, matéria verde e água e, uma vez que ocorre fragmentação do habitat, as espécies confinadas a um único fragmento podem ser incapazes de transitar para além da sua extensão habitacional normal em busca daquele recurso escasso (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Nesse contexto, áreas insulares alvo de constantes alterações antrópicas são consideradas prioritárias por apresentarem baixa riqueza de espécies e grande proporção de endemismo (DARWIN, 1859, METZGER, 1999; LAURANCE, 2008). Somado a isso, as ilhas apresentam menor número de espécies do que uma área de tamanho similar no continente e, geralmente, podem ser encontradas populações diferenciadas, o que pode ser resultante da variação geográfica no clima, recursos alimentares, competição inter e intraespecífica e intensidade de predação (DUNHAM et al., 1978; KING, 1989).

Estudos sobre comunidades de ilhas têm levado ao desenvolvimento de princípios gerais sobre a distribuição da diversidade biológica, como o modelo de biogeografia de ilhas, de MacArthur e Wilson (1967). Este modelo prediz que quando 50% de uma ilha é destruída, aproximadamente 10% das espécies que se encontram nela serão eliminadas e, se essas espécies são endêmicas, elas serão extintas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Sabe-se que a destruição de habitats é a principal ameaça para répteis e anfíbios brasileiros (SILVANO; SEGALLA, 2005; RODRIGUES, 2005; MARTINS; MOLINA, 2008) e o desmatamento promove a diminuição da riqueza de espécies (BERNARDE, 2007; BERNARDE; MACEDO, 2008), podendo extinguir algumas localmente

(BERNARDE, 2012), o que reforça a importância de mais estudos sobre esse grupo em ambientes alterados.

Além da redução da herpetofauna devido à perda de habitat, a redução indireta também ocorre como resultado da caça e da pesca de subsistência ou comercial, que retiram potenciais presas da floresta tropical, afetando assim o equilíbrio ecológico naquele ecossistema (THOLLAY, 1984).

Geralmente, répteis e anfíbios são grupos menos caçados, uma vez que caçadores capturam mais mamíferos que aves e mais aves que a herpetofauna (REDFORD; ROBINSON, 1987). Durante essas atividades, mesmo que não sejam capturados, animais podem ser feridos por caçadores ou por cães de caça, por armadilhas ou, caso venham a escapar, podem morrer posteriormente (REDFORD, 1992).

Entender o processo de diminuição populacional de espécies e definir estratégias de conservação pautadas no tripé homem-animal-ambiente parece ser a saída para essa problemática no contexto amazônico, uma vez que fragmentos florestais não existem num vazio humano. Pelo contrário, os fragmentos apresentam uma profunda relação com as comunidades humanas. Nesse caso, a disseminação de corredores ecológicos no intuito de aumentar a conectividade entre os fragmentos, além da disseminação de sistemas agroflorestais representam efeitos favoráveis para diminuir o isolamento de áreas florestais (VIANA; PINHEIRO, 1998) e auxiliar na conservação da herpetofauna brasileira.

2.2 Etnoherpetologia: O homem, os répteis e os anfíbios

As relações do homem com o ambiente se caracterizam por uma combinação de uso e conservação e cada sociedade cria critérios próprios que consagram a maneira pela qual os recursos devem ser utilizados (MORAN, 1990). De fato, a adaptação de vários grupos humanos aos mais diversos recursos biológicos gerou incalculáveis sistemas de conhecimento que incluem uma extensa rede de informação sobre os usos de vários recursos naturais (ALVES; ROSA, 2006).

Marques (1995) afirma que as interações entre homens e animais constituem uma das conexões básicas que toda e qualquer sociedade mantém com o universo, sendo fortemente evidenciada pelas pinturas rupestres que contém figuras de animais selvagens, bem como nas pinturas de homens em suas atividades de caça.

A diversidade de interações entre homem-animal, quando estudada sob a perspectiva da etnociência, recebe o nome de etnozootologia e abrange o estudo do conhecimento do homem sobre os animais, bem como das variadas formas de uso da fauna (BAHUCHET, 1992), cujas modalidades refletem as diferenças locais, econômicas, culturais, sociais e ecológicas (OJASTI, 1993).

A etnozootologia diz respeito ao estudo do conhecimento, significado e uso dos animais nas sociedades humanas (OVERAL, 1990), sendo utilizada como ferramenta interpretativa do histórico compartilhado entre homens e animais em uma determinada região, incluindo-se diferentes manifestações frente à fauna silvestre, inspiradas pela afeição, repúdio, reverência ou desprezo, algumas vezes indicando credences e aspectos cinegéticos locais (ROCHA-MENDEZ et al., 2005).

A etnoherpetologia, uma subdivisão da etnozootologia, examina as relações entre a cultura humana e répteis/anfíbios (BERTRAND, 1997; DAS, 1998). É um estudo que delimita seu enfoque nos grupos étnicos, no que diz respeito ao seu conhecimento, utilização, classificação e convivência com répteis e anfíbios (BARBOSA et al., 2007). Para Costa Neto (2000), a etnoherpetologia pode ser compreendida como a investigação da ciência herpetológica possuída por determinada sociedade, tendo como base os parâmetros da ciência ocidental.

Segundo Barbosa (2007) quando estudos etnoecológicos e herpetofaunísticos são unidos podem ampliar a compreensão a respeito da comunidade de répteis e anfíbios, em uma determinada comunidade.

Répteis são animais que despertam tanto fascínio quanto repulsa e a grande maioria das comunidades rurais possui a ideia de que são seres perigosos, venenosos, místicos, traiçoeiros e vingativos (PINTO, 1996; ALBUQUERQUE, 2002).

As serpentes estão entre os répteis mais temidos, sendo envolvidas por um misto entre realidade e fantasia (ou sobrenaturalidade) (BARBOSA et al., 2006). “Cobras que andam somente em casal”, “grandes cobras que vivem debaixo de cidades”, “cobras que hipnotizam” e “cobra que mama” são alguns exemplos das lendas e credences que habitam o imaginário de muitas pessoas (BERNARDE, 2012).

Várias sociedades apresentam temor pelas serpentes, sendo muitas vezes consideradas ameaçadoras ou indesejadas (SEBBEN, 1996). De fato, alguns gêneros de serpentes apresentam grande importância médica, uma vez que vitimam um elevado número de pessoas todos os anos em acidentes toxicológicos, principalmente em

comunidades rurais, o que justifica os sentimentos aversivos às serpentes (ALVES et al., 2012).

O acidente ofídico é o envenenamento resultante da mordida de uma serpente peçonhenta (BERNARDE, 2012) e, no Brasil, pode ser causado por quatro gêneros: *Micrurus* (corais), *Crotalus* (cascavéis), *Lachesis* (surucucus) e *Bothrops* (jararacas) (AZEVEDO-MARQUES et al., 2003), sendo o acidente botrópico o de maior ocorrência na Amazônia (BERNARDE, 2012). Uma economia predominantemente agropastoril/extrativista e atividades de lazer, como caça e pesca – práticas comuns no município de Colares - frequentemente em áreas de mata nativa, concorrem para a maior exposição da população à fauna ofídica e, conseqüentemente, aos acidentes (MORENO et al., 2005). Como resultado dessa relação conflituosa, geralmente as serpentes peçonhentas são mortas pela população, o que foi bem observado por Alves et al. (2012) no semiárido brasileiro, onde as serpentes foram o grupo reptiliano mais temido, levando esses animais a altas taxas de mortalidade.

Acidentes por serpentes não-peçonhentas são relativamente frequentes, porém não provocam problemas graves, sendo por isso considerados de menor importância médica (BERNARDE, 2012). Estas inclusive são utilizadas por populações locais para diferentes finalidades, principalmente na medicina tradicional. Terra e Rebêlo (2005) citam que a banha de jiboia (*Boa constrictor*) é indicada como cicatrizante, além de ser utilizada por populações amazônicas para reumatismo e dores musculares agudas e crônicas.

Silva (2008) relata que a sucuri (*Eunectes murinus*) foi o animal mais citado como utilização zoterápica em comunidades ribeirinhas do Rio Negro, Amazonas. Sua gordura é indicada no tratamento de ‘rasgadura’ (distensão muscular) e ‘quebradura’ (rompimento de estruturas ósseas), sendo um poderoso cicatrizante de golpes, feridas e operações. A banha de *E. murinus* tem, ainda, uso como antibiótico em processos inflamatórios e infecciosos, inclusive respiratórios (ex. pneumonia, gripe, entre outros), em doenças cutâneas como a leishmaniose (“ferida brava”) e em problemas circulatórios, como derrame, reumatismo e inchaço.

Assim como as serpentes, uma significativa parte da herpetofauna brasileira é usada pelas populações tradicionais sob diferentes formas (ALVES et al., 2011), que além da zooterapia incluem o uso como ornamentação, xerimbabo e alimentar (ALVES, 2006; ALVES; PEREIRA FILHO, 2007; ALVES, 2008;), sendo alvo de caça em todo o Brasil (ALVES et al., 2012).

Na região amazônica a caça de répteis para subsistência, especialmente como alimento ganha papel de destaque. (REDFORD, 1997; PERES, 2000; BODMER; ROBINSON, 2004; CALOURO; MARINHO-FILHO, 2005). Répteis aquáticos como a tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), tracajá (*Podocnemis unifilis*) e jacaré (*Melanosuchus niger* e *Caiman* sp) são os mais capturados na região do Médio Amazonas. Das tartarugas, além do animal inteiro, coletam-se ovos para a alimentação humana. Dos jacarés, além da carne, muito apreciada quando salgada e seca ao sol, o couro e os dentes também são empregados na produção de objetos (WITKOSKI, 2007), além de servir como amuleto contra picada de cobra (MARQUES, 1995; SILVA, 2008).

Entre os répteis aquáticos, os jacarés são caçados preferencialmente na cheia pelos camponeses ou caboclos amazônicos, geralmente em rios e lagos de várzea. Os tracajás, capturados na cheia, são apanhados em lagos de várzea. Quando caçados na seca, são capturados fundamentalmente em três ambientes – lagos de várzea e praias. Dos quelônios, os caboclos caçam na restinga somente o jabuti (*Chelonoidis* sp) (WITKOSKI, 2007). Este geralmente é capturado durante a realização de queimadas, quando em fuga, já que é costume dos caboclos “esperar” pelos animais, posicionados em pontos estratégicos no lado para o qual o fogo direciona-se. Nessa estratégia, boa parte dos animais é capturada, parcial ou totalmente carbonizada (PALHA et al., 1999). Além do jabuti, surucucu (*Lachesis* sp), jararaca (*Bothrops* sp), tejú (*Tupinambis* sp) e jacarés (*Caiman* sp) são algumas das caças reptilianas capturadas vivas ou mortas durante a prática de queimada (PALHA, et al., 1999), técnica de caça que põe em pauta a discussão de bem estar animal durante a morte dos animais.

De acordo com a Instrução Normativa 03, de 17 de janeiro de 2000 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2000), os animais devem ser abatidos de forma humanitária, isto é, as técnicas utilizadas devem conferir bem estar aos animais, garantindo sua insensibilização à dor até que haja completa perda da atividade cerebral, decorrente da sangria. Diferente do que previsto em lei, os répteis capturadas nessa situação, passam, provavelmente, por uma má insensibilização provocando a chamada “agonia de abate”, caracterizada por várias alterações fisiológicas e psicológicas resultantes do estresse e da própria angústia durante a morte (GOMES et al., 1999; CARRAMENHA; CARREGARO, 2012).

Em relação aos anfíbios, a principal forma de uso é sua secreção cutânea para fins terapêuticos. A utilização do veneno de anuros é amplamente conhecida, principalmente por povos habitantes da Amazônia. Dentre estes, os indígenas utilizam

as toxinas de rãs pertencentes à família Dendrobatidae como arma letal em zarabatanas, podendo matar assim que seu veneno penetrar na circulação sanguínea (AUTO, 2005). Outra forma de utilização das toxinas de anfíbios pelos indígenas é através da “Vacina-do-sapo”, sendo a toxina da perereca-verde *Phyllomedusa bicolor* usada para a sua elaboração. A toxina é aplicada sobre pequenas queimaduras em carne viva na região peitoral ou no braço do índio. Após os efeitos iniciais da intoxicação como vômitos, náuseas, diarreia, taquicardia, sudorese, alterações na pressão sanguínea e vontade de defecar, outros efeitos se sobressaem, como resistência à fome, sede, analgesia, aguçamento dos sentidos, aumento da força física e da capacidade de enfrentar situações de estresse. Esta vacina é utilizada pelos índios peruanos e por tribos brasileiras como os Marubus, Katukinas e Kaxinawás a fim da obtenção de sucesso em suas caçadas (JARED; ANTONIAZZI, 2009).

Atualmente, a utilização da “vacina-do-sapo” não se restringe às tribos indígenas. Conforme observado na cidade de Espigão do Oeste (Rondônia), um público de classe média alta vem recorrendo ao uso dessa prática buscando uma forma de medicina alternativa. Os usuários buscam terapias não convencionais para a cura de problemas de saúde como diabetes, gastrite, dores musculares, reumatismo, e alergias (BERNARDE; SANTOS, 2009). É válido lembrar que tal prática ainda não é legalmente reconhecida (LIMA; LABATE, 2007).

De acordo com Martínez (1995), o conhecimento zoológico tradicional é o resultado de muitas gerações de saberes acumulados, experimentação e troca de informação que podem ser aproveitados tecnicamente para iniciar ensaios de manejo e uso sustentável das espécies, principalmente em áreas de grande fragmentação florestal.

Kellert (1993) afirma que a conservação está baseada nos valores, sendo que devemos compreender a visão e os valores das pessoas quanto aos animais para possuir subsídios para o planejamento de ações relacionadas à conservação da fauna, a partir de relações mais harmônicas entre populações humanas e de animais silvestres. Partindo dessa premissa, estudos voltados ao conhecimento etnozoológico e ecológico de comunidades humanas tradicionais podem ser ferramenta ímpar para subsidiar a conservação da diversidade biológica em paisagens ocupadas pelo homem.

2.3 Etnobiologia na Amazônia

A natureza das relações do homem com o ambiente é nitidamente marcada pelas concepções/representações dos indivíduos, desenvolvendo um significativo sistema

informativa sobre a natureza, o que se traduz nos saberes, crenças e práticas culturais relacionadas com o ambiente de cada lugar (SANTOS-FITA; COSTA NETO, 2007).

Pesquisas sobre populações tradicionais constroem interfaces entre as ciências sociais e as ciências da natureza. Saberes sobre o meio ambiente e as formas de manejo dessas populações são fundamentais para a conservação da biodiversidade (CASTRO, 2000).

Nesse sentido, a etnobiologia tem como escopo conjugar os conhecimentos obtidos pelas ciências naturais e as ciências sociais, a fim de captar o conhecimento, a classificação e o uso dos recursos naturais por parte das sociedades tradicionais. Ou seja, em que medida se detecta a influência humana na manipulação e manutenção de sistemas ecológicos (POSEY, 1987).

Para Costa-Neto (2000) o conhecimento etnobiológico não pode ser mantido sem o componente “experiência”. Sendo assim, para se preservar o conjunto de experiências, deve-se conservar os modos de vida dos quais estas emergem e se desenvolvem (BARBOSA, 2007).

Rea (2000) refere-se à etnobiologia como o estudo sintético da relação entre a biologia e a antropologia, onde se capturam frações de cada uma destas disciplinas. Portanto, um pesquisador etnobiológico não deve ser exclusivamente cientista natural ou social. Para dedicar-se à etnobiologia deve, na realidade, capacitar-se em ambos os campos do saber (POSEY, 1987).

Araújo e Albuquerque (2009) defendem que a etnobiologia, enquanto campo científico desenvolveu-se a partir de uma gama de enfoques sobre a relação natureza e cultura. Ela amplia os limites dos diversos campos disciplinares (botânica, zoologia, ecologia, antropologia e sociologia), sendo assim, um campo científico multi e interdisciplinar. Dessa forma, o etnobiólogo treinado estará instrumentado com teorias e métodos das ciências naturais e sociais, podendo tratar dos sistemas biológicos e simbólicos sem temer ser “ritualmente poluído” ao ocupar-se de temas alheios aos paradigmas tradicionais (POSEY, 1987), a fim de embasar ações de uso sustentável dos recursos naturais.

Tourinho (1996) afirma que a relação entre recursos e sustentabilidade não pode ser entendida à luz das disciplinas convencionais, ou seja, é preciso tratar a questão de forma interdisciplinar. Reconhece, ainda, que existe uma dificuldade muito grande em se trabalhar com grupos interdisciplinares e existe uma dificuldade ainda maior em se aproximar dos problemas de forma interdisciplinar. Isso deve-se ao fato de que toda a

formação acadêmica que o pesquisador recebe é ainda extremamente disciplinar e muito cartesiana.

Dessa forma, deve-se delinear caminhos para a pesquisa etnobiológica que configurem diferentes abordagens, sendo de extrema importância a busca de um caráter interdisciplinar (ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2009) ou mesmo transdisciplinar. Isto é fato, principalmente em se tratando da região amazônica, onde a diversidade de ecossistemas contribui para um mosaico de relações entre homem-animal-ambiente.

Para esta região, predominam dois principais tipos de ecossistemas: várzeas e terra firme. No primeiro, novos nichos, tais como restingas, lagos de várzeas, igapós, estão sempre sendo criados pela dinâmica dos rios. A terra firme constitui 98% da bacia e também inclui uma grande variedade de habitats e ecossistemas (MORAN, 1990).

Sterneberg (1998) afirma que, na planície amazônica, as águas ocupam um papel fundamental nos processos de formação dos terrenos aluviais – afetando não só as qualidades diferenciais do próprio solo de várzea, mas também as condições essenciais para a vida de plantas e animais em seu ecossistema. Mais que isso: as águas dão lugar à formação de um tipo de terreno na várzea que pode ser responsável pela possibilidade de uma produção agrícola com significativos níveis de sustentabilidade devido à constante fertilização. Portanto, as relações que se estabelecem entre o homem e a natureza no ambiente amazônico devem ser consideradas como um sistema uno e complexo. Se os pesquisadores levassem em consideração as relações que o amazônida constitui com os diferentes ecossistemas da região, muitas diferenças interpretativas poderiam ser resolvidas (MORAN, 1990).

Outro obstáculo existente nas pesquisas etnobiológicas é a dificuldade que os cientistas têm de aceitar o conhecimento empírico dessa outra ciência exercida também por especialistas, mas sem treinamento no método científico. Inconscientemente ou subconscientemente, a ciência ocidental se considera dona da “verdade”, considerando a ciência tradicional ou de Folk como um acúmulo de superstições e de crenças não-verificáveis (POSEY, 1987).

Como afirma Almeida (2007), não adianta dispor de informações e não construir conhecimento algum. Para ela, intelectual é, mais propriamente, aquele que faz da tarefa de transformar informações em conhecimento, uma prática sistemática, permanente, cotidiana, tarefa muito bem exercida pelas sociedades tradicionais. Os chamados intelectuais da tradição são artistas do pensamento que, distantes dos bancos escolares e

universidades, desenvolvem a arte de ouvir e ler a natureza à sua volta, podendo indicar fenômenos por nós desconhecidos (ALMEIDA, 2007).

Posey (1987) faz uma crítica aos métodos de estudo de campo e afirma que existe uma incredulidade de pessoas com formação científica com relação às informações obtidas de especialistas nativos. Isso se manifesta na relutância em permitir que o informante nativo lidere o pesquisador por linhas de pensamento e áreas de pesquisa que ele próprio escolha. Os cientistas, então, resistem à perda de controle da bateria de perguntas e temem desviar-se da linha básica de sua “realidade”. Com isso se dá o empobrecimento dos estudos etnobiológicos, que acabam limitando-se a validar as categorias ocidentais nas culturas tradicionais.

Identificar os informantes ou informantes-chaves, ou seja, aquelas pessoas que detêm um conhecimento superior sobre a lógica do sistema cultural é uma metodologia amplamente utilizada em estudos etnobiológicos e é considerada como ponto de partida para qualquer pesquisa ecológica e etnográfica (MORAN, 1990). Entre os estudos etnobiológicos que utilizam como método de pesquisa informações colhidas a partir de informantes-chave (caçadores, comerciantes, benzedeiros) destacam-se Andriguetto-Filho et al. (1998), Palha et al. (1999), Alves e Rosa (2006), Michalski et al. (2006), Alves et al. (2009), Confessor et al. (2009) Hanazaki et al. (2009) e Alves et al. (2010).

É imperativo que os pesquisadores não dirijam consciente ou inconscientemente, perguntas descuidadas a esses informantes. As categorias nativas deveriam ser obtidas levantando-se apenas algumas questões básicas, tais como: “Fale-me sobre X; ou o que é X? Os conceitos assim obtidos podem, a partir daí, ser integrados em novos questionamentos. São esses saberes compilados, justamente, que propiciam as descobertas mais importantes, contribuindo para o desenvolvimento da ciência. A isso chama-se método generativo (POSEY, 1985; 1987).

Além disso, a obtenção de dados deve ser conduzida em língua nativa, respeitando os dialetos, vocabulários e a forma de comunicação local, o que favorece o êxito da pesquisa etnobiológica (POSEY, 1987).

Os conhecimentos tradicional e científico não correspondem a níveis superiores e inferiores de conhecer. Eles representam estratégias cognitivas e práticas de se conhecer o mundo em sua complexidade e devem ser complementados entre si no sentido de reduzir a escala de distanciamento da ciência em relação aos fenômenos (ALMEIDA, 2007; BOSCO FILHO, 2013).

A perspectiva de convergência entre o saber científico e os saberes tradicionais, está relacionada à possibilidade de auxiliar na instrumentalização dessas populações para que desenvolvam uma relação de entendimento do mundo técnico, sem perder sua herança cultural, baseado na dialogicidade e mediação/junção de saberes e perspectivas (ADOMILI, 2004).

Esta junção de saberes tradicionais à base científica e outros conhecimentos modernos (SEARS et al., 2007) expressa um hibridismo, uma integração do conhecimento e gera constantes adaptações das comunidades. A vantagem dessa hibridização é que as comunidades podem construir, a partir de seus recursos naturais, alternativas de acordo com a dinâmica natural dos ecossistemas, utilizando uma maior diversidade de espécies e diminuindo o impacto antrópico sobre poucos recursos, além de realizarem manejos de menor impacto ambiental (ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2009).

Na relação pesquisador e populações tradicionais as soluções aos desafios envolvidos na valorização do conhecimento ecológico local (BEGOSSI, 2004) e respostas às demandas relacionadas à continuidade das práticas de uso dos recursos naturais são reinventadas a cada experiência. O papel da etnobiologia nesse processo é preponderante e suas contribuições são percebidas na construção de modelos de uso sustentável dos recursos naturais – os quais são a base de um novo modelo de ciência da conservação (ARAÚJO; ALBUQUERQUE, 2009).

Lançar mão tanto dos princípios da ciência ocidental quanto dos ensinamentos da ciência tradicional para formular hipóteses mais sofisticadas e gerar novos paradigmas para a realidade amazônica é um desafio de estudos etnobiológicos na região e requer mudanças substanciais na política científica das instituições de pesquisa (POSEY, 1987). Só assim, poderão ser desenvolvidos projetos não apenas na Amazônia, mas genuinamente amazônicos, levando em consideração as diferentes relações estabelecidas pelos povos locais e os diversos ecossistemas envolvidos.

2.4 O município de Colares

- Formação histórica

Historicamente, a cidade surge pela atuação de missões religiosas, voltadas a catequese das populações indígenas, os Tupinambás e posterior colonização, mediante o estabelecimento de aldeamentos, destinados à ocupação e exploração econômica nos meados do século XVIII (BAENA, 1885; ACEVEDO MARIN, 2004).

Segundo Acevedo Marin (2004), data de 1731 a Carta Régia que autorizou os jesuítas a estabelecerem missões no município de Vigia e seus povoados, entre eles a Fazenda Cabu, posteriormente chamada de Colares. Dessa forma, Colares manteve-se instalado no mesmo território em que foi fundado como povoado (até então área patrimonial do município de Vigia), a partir do qual, ao longo do tempo, evoluiu até chegar à categoria de Município (IDESP, 2013).

A fundação oficial de Colares data de 1751, quando da criação da freguesia de Nossa Senhora do Rosário de Colares. Em 1757, eleva-se a categoria de vila com vinculação administrativa ao município de Vigia, com uma população de 175 índios (BAENA, 1885).

Desde 1775, encontram-se registros sobre a existência de comunidades pesqueiras na zona do Salgado, na Costa Oriental do Marajó. Além da população indígena, a ocupação de Colares foi marcada pela diferenciação étnica pela presença de mamelucos, cafuzos, mulatos e brancos. Essa diferenciação decorrente do processo de mestiçagem é importante na produção de mão-de-obra barata para o dinamismo da colonização da região do Salgado pelo importante papel econômico na era colonial. (CORREA, 2008)

Essa fusão étnica contribuiu para um “entrelaçamento” dos diferentes grupos promovendo uma vinculação cultural própria, que localiza tais indivíduos nesse espaço social, atribuindo-lhe uma singularidade no modo de ser e de viver. A pesca e a pequena roça foram atividades centrais na ordenação dessa comunidade que se manteve de maneira estável por séculos. Um tempo demarcado por rituais e repetições de ações, práticas e costumes que garantiu o tradicionalismo como força da identidade ribeirinha, cabocla (CORREA, 2008).

As condições geográficas e ambientais desse município, sua proximidade com a Baía do Marajó, o Oceano Atlântico e a presença de um ecossistema diversificado por praias, igarapés, manguezais e vastas áreas florestais tem possibilitado a essa população desde os primeiros tempos, a sobrevivência, através de práticas tradicionais em que o extrativismo e a agricultura garantam sua subsistência (CORREA, 2008).

2.4.1 Colares – município alvo para ações de pesquisa sistêmica na Amazônia Oriental

Localizada no Estado do Pará, a Ilha de Colares, assim como grande parte das comunidades ribeirinhas da Amazônia, apresenta uma lacuna no que diz respeito ao estudo da diversidade faunística e do conhecimento etnozoológico.

Vale ressaltar que a região insular colarense apresenta ecossistemas em processos avançados de destruição (SOARES, 2013). De acordo com o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará - IDESP (2013), a alteração da cobertura vegetal (99,6%), por observação em imagens LANDSAT-TM, do ano de 1986, resultava de grandes queimadas para agropecuária e lenha para padarias, o que leva a aconselhar a urgência na conservação da costa banhada pela Baía de Marajó, onde predomina o ecossistema dos manguezais.

As alterações significativas das florestas estão associadas às práticas da agricultura tradicional como queima e derrubada e extração predatória de madeira, com a instalação de serrarias no município. Mais recentemente, a ocupação e a redução das matas estão associadas à formação de pastos para criação de gado através da implantação de pequenas fazendolas e pela formação de sítios. Outro fator que vem contribuindo para essa redução da paisagem natural é o crescimento urbano de Colares, que vem promovendo a ocupação humana, através do surgimento de novos bairros como o “Maranhense”, “Jangolândia” e outras áreas em virtude da procura de terrenos para as instalações dos visitantes de Colares, como casa de veraneio ou de pessoas que buscam o campo como lugar de moradia (CORREA, 2008).

Como resultado de toda essa expansão urbana e fragmentação de áreas naturais, muitas informações sobre a fauna já foram perdidas, o que reflete a importância no resgate do conhecimento das populações locais sobre o tema e a necessidade de levantamentos faunísticos na área (SOARES, 2013), inclusive de espécies da herpetofauna local.

Apesar dessa perda florestal, a ilha de Colares apresenta grande parte da população residente em ambiente rural (70%), o que favorece e fortalece as relações etnozoológicas. Por esses motivos, o município foi escolhido como município-alvo para o estudo de relações complexas na Amazônia oriental, tendo como foco as interações homem-animal-meio ambiente e suas implicações para a saúde e produção animal a partir do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica - Ação Novas Fronteiras -

Procad-NF, da Capes/MEC, em curso no município. Através dessa cooperação multilateral que teve origem em três programas de pós-graduação (PPGs) parceiros, ações em espiral, envolvendo práxis concomitante da tríade ensino-pesquisa-extensão universitária, estão em desenvolvimento em Colares desde 2010, tendo à frente a UFRA, a UFRPE e a UNESP Botucatu. Colares passa então a ser um laboratório da cooperação em duas vias: Universidade-Comunidade e vice-versa, constituindo-se num município-alvo como laboratório para troca de saberes e ações transversais relacionadas à vida ribeirinha. O Programa encerra-se em maio de 2015.

3 OBJETIVO GERAL

Identificar taxa da herpetofauna e caracterizar as relações etnoherpetológicas e a organização/estruturação das práticas de caça na ilha de Colares, Pará.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento qualitativo das espécies de répteis e anfíbios anuros da região;
- Identificar e caracterizar a percepção e atitudes etnoecológicas e conservacionistas que os caçadores têm sobre a herpetofauna local;
- Descrever o perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos notificados de 2007 a 2011 no município de Colares;
- Prover informações etnozoológicas que possam subsidiar estratégias de conservação e educação ambiental voltadas ao município de Colares.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

Separada do continente pelo Furo da Laura, o município de Colares é uma ilha pertence à mesorregião do Nordeste Paraense – costa oriental - e possui as seguintes coordenadas: 00°55'38" de latitude Sul e 48°17'04" de longitude a Oeste de Greenwich,

15m de altitude e uma área de aproximadamente 612,5 km² (IDESP, 2013). A sede deste município localiza-se à margem da baía do Marajó, distando 93,9 km da capital do Estado do Pará, com acesso pelas rodovias BR-316, PA-140 e PA-238, onde na localidade de Penhalonga a travessia é feita por meio de balsa. Limita-se ao norte com a baía de Marajó, ao sul com o município de Santo Antônio do Tauá, a leste com o município de Vigia e a oeste com a baía do Marajó (IDESP, 2013). O mapa de localização (Figura 1) mostra a posição deste município em relação ao Estado.



Figura 1: Localização do município de Colares, Pará. Fonte: <http://www.ibge.gov.br/home> e Google map.

4.2 Levantamento qualitativo de espécies

Com a finalidade de inventariar espécies de répteis e anfíbios anuros da região, foi realizado um levantamento qualitativo da herpetofauna (répteis/anfíbios), sob a licença nº 36459-1 (SISBIO/ICMBIO), cujos espécimes foram coletados, armazenados e identificados com base em critérios internacionais de taxonomia e identificação de espécies.

Para a identificação das espécies foram adotadas as obras: *Reptiles and Amphibians of the Amazon* (BARTLETT; BARTLETT, 2003), *Guia de sapos da reserva Adolpho Ducke – Amazônia Central* (LIMA et. al., 2006) e *Guia de Lagartos da reserva Adolpho Ducke – Amazônia Central* (VITT et al., 2008). Além disso, como método

adicional para confirmação das espécies, especialistas do Museu Paraense Emílio Goeldi familiarizados com a herpetofauna regional foram consultados.

4.2.1 Coleta dos espécimes

O estudo foi desenvolvido de julho de 2012 a janeiro de 2014 e consistiu em coletas de espécimes através das técnicas de procura visual limitada por tempo, armadilhas de interceptação e queda tipo Pitfall, encontros ocasionais em três fragmentos florestais (A1, A2 e A3) caracterizadas por áreas de floresta secundária e borda florestal (Figuras 2 e 3). Os três fragmentos foram escolhidos: 1) por apresentarem ampla extensão florestal 2) em áreas naturais divididas pela estrada que dá acesso principal ao município e 3) abrigarem corpos d'água permanentes (lagos e igarapés) ou temporários (poças), o que aumenta as possibilidades de encontros com a herpetofauna.

As incursões na mata para captura dos animais foram realizadas no final do período chuvoso, entre os dias 30 de julho e 13 de agosto de 2013. No período restante do estudo, os espécimes foram coletados por terceiros ou em coletas ocasionais e armazenados em álcool diluído a 70% ou formol diluído a 10%.

Registros fotográficos e anotações em caderno de campo foram realizados a fim de auxiliar a organização e identificação dos espécimes coletados.



Figura 2: Área (A1, A2, A3) amostrada para levantamento qualitativo de répteis e anfíbios.

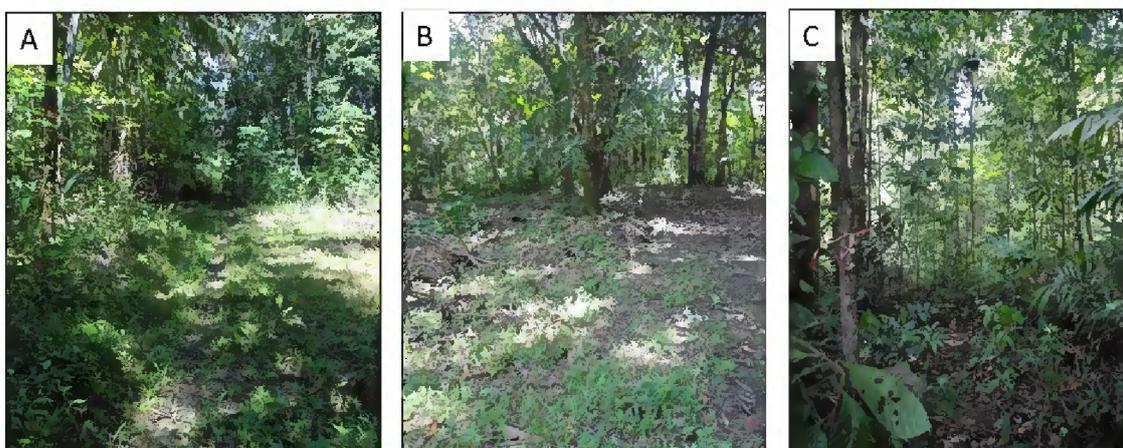


Figura 3: Áreas florestais inventariadas neste estudo. A: Área 1; B: Área 2; C: Área 3.

4.2.2 Esforço amostral

- **Procura visual limitada por tempo ou busca ativa:** Foram percorridas trilhas que passavam próximas a ambientes aquáticos (igapós, igarapés e poças temporárias) durante a manhã (entre 8:00 e 12:00h), tarde (entre 12h:01min e 17h:59min) e noite (entre 18:00 e 22:00 horas), em um total de 104,5 horas de procura, sendo 37,5 horas no período noturno e 67,0 horas no período diurno. Equipamentos de auxílio para coleta foram utilizados, tais como ganchos, laços, puçás e luvas.

- **Armadilhas de interceptação e queda ou Pitfall:** Cada armadilha (Figura 4) foi construída por quatro baldes plásticos de 60 litros, enterrados a cada dez metros, com disposição radial em “Y” e ligados por uma cerca de lona preta de 0,50m de altura que passava sobre o centro dos mesmos, verticalmente ao eixo do solo, totalizando uma extensão de 30m de lona para cada armadilha. Dez armadilhas foram instaladas, sendo quatro na área 1, quatro na área 2 e duas na área 3, totalizando 40 baldes.

As armadilhas permaneceram abertas durante 11 dias, sendo monitoradas diariamente pela manhã. Para evitar o acúmulo de água da chuva, foram efetuados furos no fundo dos baldes e placas de isopor previamente identificadas foram introduzidas como medida preventiva de eventuais óbitos dos animais capturados, pelo aumento do índice pluviométrico.



Figura 4: Armadilhas de interceptação e queda tipo Pitfall em Y. A: Estação utilizada nesse estudo; B: Detalhe da armadilha em “Y”; C: Detalhe do balde com isopor.

- **Encontros ocasionais:** Foram registrados os espécimes coletados ou observados ocasionalmente durante as incursões na mata ou em visitas à área de estudo (julho de 2012 a janeiro de 2014).

- **Coleta por terceiros:** Répteis e anfíbios, eventualmente coletados, encontrados ou mesmo mortos por moradores da comunidade foram identificados e fotografados, sendo um registro meramente casual ao longo de todo o período de visitas à área de estudo.

4.2.3 Processamento do material

A coleta, manipulação e processamento dos espécimes foram realizados de acordo com os princípios éticos da experimentação animal do antigo CONCEA, sendo aprovado pela CEUA-UFRA através do protocolo nº004/2012.

Os espécimes foram submetidos à medicação pré-anestésica (MPA) conforme previsto para métodos de eutanásia na Resolução Nº 1000, de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), utilizando-se o Cloridrato de Quetamina 10% na dose de 10mg/kg por via intramuscular, por ser um fármaco comumente utilizado como parte do protocolo anestésico em répteis e anfíbios, com o objetivo de produzir imobilização e induzir a anestesia. Esse fármaco é caracterizado como anestésico dissociativo por promover dissociação tálamo-cortical e do sistema límbico, com depressão direta do tálamo e córtex, incapacidade do sistema nervoso central (SNC) de receber ou processar informações sensoriais, amnésia, analgesia, supressão do medo e ansiedade (SCHUMACHER, 2007). Finalmente, para a eutanásia, foi utilizado Tiopental Sódico 2,5%, na dose de 60mg/kg, por via intraperitoneal. Optou-se pelo Tiopental Sódico pelo fato de ser o único barbitúrico de curta duração que é universalmente disponível, sendo necessária uma dose, no mínimo, três vezes maior que a indutora de plano anestésico, quando se requer a eutanásia.

4.3 Pesquisa etnoherpetológica

Para coleta dos dados, foram realizadas visitas ao município de Colares, Pará, entre julho de 2012 e janeiro de 2014. Neste período, foram aplicados questionários semiestruturados (BERNARD, 1994), complementados por entrevistas livres e conversas informais (MELLO, 2003) nas vilas e povoados de Colares. As entrevistas foram direcionadas a caçadores, com questões relacionadas ao perfil sociodemográfico

e econômico, perfil de caça, conhecimento etnoecológico e etnoherpetológico e a visão conservacionista dos informantes sobre os répteis e anfíbios.

Todos os questionários foram aplicados após esclarecimento sobre as finalidades do estudo e sobre a responsabilidade do mesmo, obtendo-se dos sujeitos, devida assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo II).

4.3.1 Escolha dos informantes e coleta dos dados

Os estudos de natureza Ethos podem recorrer aos meios instrumentais em uso pela sociologia e pela antropologia. No caso particular deste estudo, parte das informações e dos sujeitos estratégicos ao conhecimento que se busca, estão centrados nas vilas e povoados de Colares. Vilas e povoados são tratados como pequenas células sociais e culturais, que detêm o primado da interação social, relação esta que se dá em razão do cotidiano das pessoas, das suas comunicações pessoais, da sociabilidade entre elas. Relação muito mais visível nas pequenas comunidades que em uma cidade urbana do porte de Belém, por exemplo. Daí o valor das práticas sociais e culturais serem mais legítimas e mais facilmente adotadas, quando não se tratam de práticas que conduzam a rupturas nos padrões de valores éticos, morais, religiosos.

Chegar a informantes-chaves pela via do diálogo com pessoas em exercício de função comunitária é, exatamente, dar curso ao produto dessa interação mencionada, onde se destaca a combinação social e cultural de dois fenômenos: o de AUTORIDADE e o de LEGITIMIDADE. Entende-se que, a autoridade e a legitimidade do intérprete (sujeito/objeto) não vêm necessariamente do exercício de uma função institucional (presidente, coordenador, diretor de uma escola, etc.), elas nascem diretamente da comunidade, vila, povoado e de sua prática social derivada dos processos de interação interpessoal.

Dessa forma, a metodologia proposta aqui é inovadora e desafiadora, pois, leva em consideração as fortes interações sociais existentes entre os moradores das vilas rurais de Colares para, finalmente, se chegar aos legítimos informantes, buscando-se oferecer uma nova proposta metodológica a partir de critérios pré-estabelecidos, sem perder de vista a qualidade e confiabilidade das informações etnozoológicas. Modelo que desafia métodos convencionais adotados na maioria dos estudos etnobiológicos, muitas vezes limitados pela dificuldade de acesso à totalidade dos informantes daquela população em questão.

Para tanto, realizou-se um mapeamento de todas as pessoas reconhecidas como caçadores a partir de autoridades (n=50) que exercem alguma liderança social nas 22 vilas rurais do município de Colares, tais como presidentes de Associações Comunitárias, Associações Rurais, Associações de Pescadores, Associações de Pequenos Produtores e Lideranças Religiosas e Espirituais. Estas lideranças foram consultadas para se chegar aos informantes-chaves, os caçadores da ilha, pelo fato destes agregarem amplo conhecimento sobre animais da mata e frequentemente adentrarem em fragmentos florestais, sendo considerados “especialistas nativos”, isto é, aquelas pessoas que se reconhecem e que são reconhecidas pela própria comunidade como caçadores culturalmente competentes (HAYS, 1976).

A partir das lideranças locais, foram identificados 89 caçadores presentes em 19 vilas rurais que compõem a ilha de Colares sendo entrevistados apenas 50 informantes, cuja seleção seguiu dois critérios: 1) caçadores que receberam pelo menos duas citações e/ou aqueles identificados como sendo o caçador principal entre os nomes listados do universo de caçadores, obtendo-se 34 nomes no total (amostra intencional); 2) dos 55 nomes restantes e que receberam apenas uma citação, foram sorteados aleatoriamente 16 (30%) caçadores para, finalmente, compor o conjunto amostral (Figura 5).

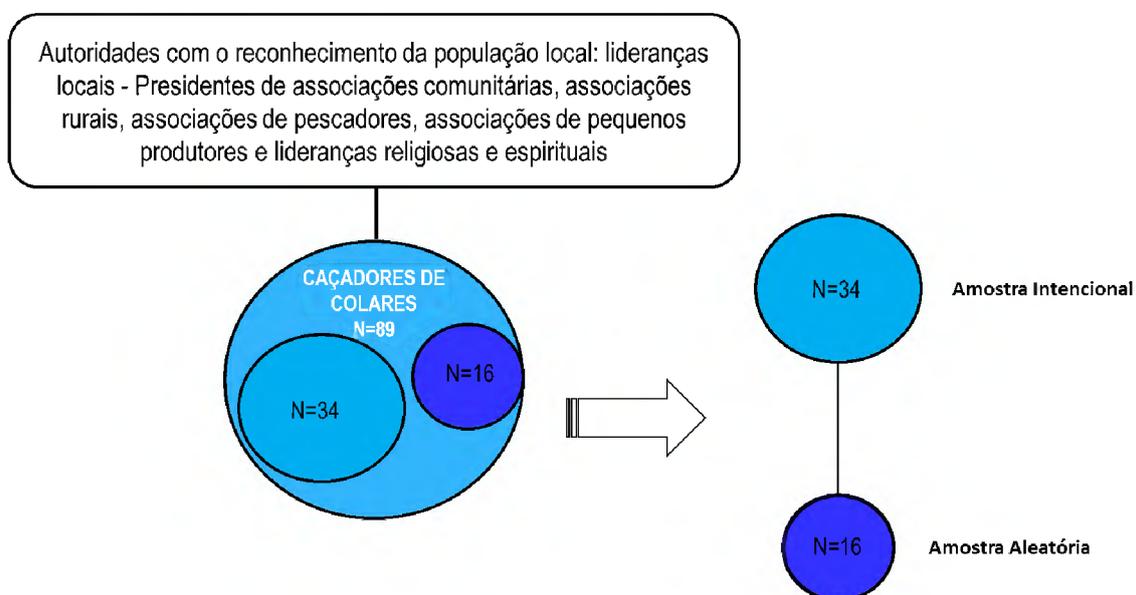


Figura 5: Esquema ilustrativo das etapas de seleção dos 50 informantes-chaves (caçadores) a partir das lideranças comunitárias.

4.3.2 Valor de uso (VU)

Métodos quantitativos são aplicados para obter informações complementares dos dados através de técnicas estatísticas e podem ser usados com vários objetivos, como avaliar a importância de espécies animais para um determinado grupo e comparar seus usos entre diferentes populações (PHILLIPS; GENTRY, 1993; VENDRUSCOLO; MENTZ, 2006). O método de valor de uso (VU), proposto por Philips e Gentry (1993), avalia as espécies mais importantes para uma população e o critério para estimar essa importância é o uso de uma espécie pelos informantes. Desta forma, quanto mais usos forem mencionados para uma determinada espécie, maior importância ela terá para a comunidade estudada. Esta equação foi utilizada para identificar a importância relativa das espécies da herpetofauna e foi calculada da seguinte forma: $VU = \Sigma U/n$, onde **VU** é o valor de uso das espécies, **U** corresponde ao número de citações por espécie e **n** é o número de informantes.

4.4 Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos no município de Colares, Pará.

A pesquisa consistiu em um estudo retrospectivo com abordagem quantitativa, exploratória e descritiva de todos os casos de acidentes ofídicos atendidos no Hospital Municipal de Colares e notificados no Sistema Nacional de Notificação e Agravos, do Ministério da Saúde, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2011. Os dados foram obtidos a partir de documentação indireta (fichas de notificação: Anexo I) enviadas pelos agentes de saúde municipais ao Ministério da Saúde.

Das notificações, foram obtidos dados referentes ao sexo dos pacientes, gênero da serpente, época do ano, evolução do caso, idade da vítima, local da picada, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, ocupação do paciente e a localidade da ocorrência, entre outras informações relevantes.

4.5 Registro das atividades

Sempre que possível, as ações foram registradas por meio de aparelhos eletrônicos como câmeras fotográficas, gravadores de áudio/vídeo, cadernos de campo e questionários semiestruturados.

4.6 Análises estatísticas

Os dados obtidos foram planejados e analisados empregando-se estatística descritiva simples no Microsoft Excel (versão 2007) e análises de através do programa BioStat.5.0.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Levantamento qualitativo das espécies

Foram capturados 299 indivíduos pertencentes à herpetofauna local, sendo 271 espécimes de anfíbios, 22 espécimes de lagartos e seis espécimes de ofídios, distribuídos em 23 espécies. Adicionalmente, duas espécies de quelônios domiciliados foram apenas registradas ocasionalmente (não coletados) durante visitas informais aos municípios, totalizando um quantitativo de 25 espécies da herpetofauna amostradas pelas quatro técnicas empregadas neste estudo (Quadro 1 e Figuras 6, 7 e 8). Destas, nove espécies são anfíbios anuros agrupados nas famílias Leptodactylidae (5 espécies), Pipidae (1 espécie), Bufonidae (2 espécies) e Hylidae (1 espécie). Em relação aos répteis da subordem Lacertilia, foram amostradas oito espécies agrupados nas famílias Gekkonidae (2 espécies), Iguanidae (2 espécies), Teiidae (2 espécies), Scincidae (1 espécie) e Gymnophthalmidae (1 espécie). As serpentes encontradas pertencem às famílias Colubridae (3 espécies), Aniliidae (1 espécie), Boidae (1 espécie) e Viperidae (1 espécie). Apenas duas espécies de quelônios foram registradas e pertencem às famílias Testudinidae (1 espécie) e Bataguridae (1 espécie).

Quadro 1: Espécies da herpetofauna (n=25) (Anura, Lacertilia, Ophidia e Chelonia) ocorrentes na Ilha de Colares, Pará.

Amphibia	Squamata		Chelonia
Anura	Lacertilia	Ophidia	
<i>Leptodactylus petersii</i>	<i>Gonatodes humeralis</i>	<i>Eunectes murinus</i>	<i>Chelonoidis denticulata</i>
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	<i>Uranoscodon superciliosus</i>	<i>Anilius scytale</i>	
<i>Physalaemus ephippifer</i>	<i>Mabuya nigropunctata</i>	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	
<i>Pipa pipa</i>	<i>Kentropyx altamazonica</i>	<i>Bothrops atrox</i>	
<i>Rhinella castaneotica</i>	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	<i>Dipsas catesbyi</i>	<i>Rhinoclemmys punctularia</i>
<i>Adenomera andreae</i>	<i>Plica umbra</i>	<i>Oxybelis fulgidus</i>	
<i>Adenomera hilaidactylus</i>	<i>Cnemidophorus cryptus</i>		
<i>Hyla minuta</i>	<i>Lepossoma pecarinatum</i>		
<i>Rhinella marina</i>			

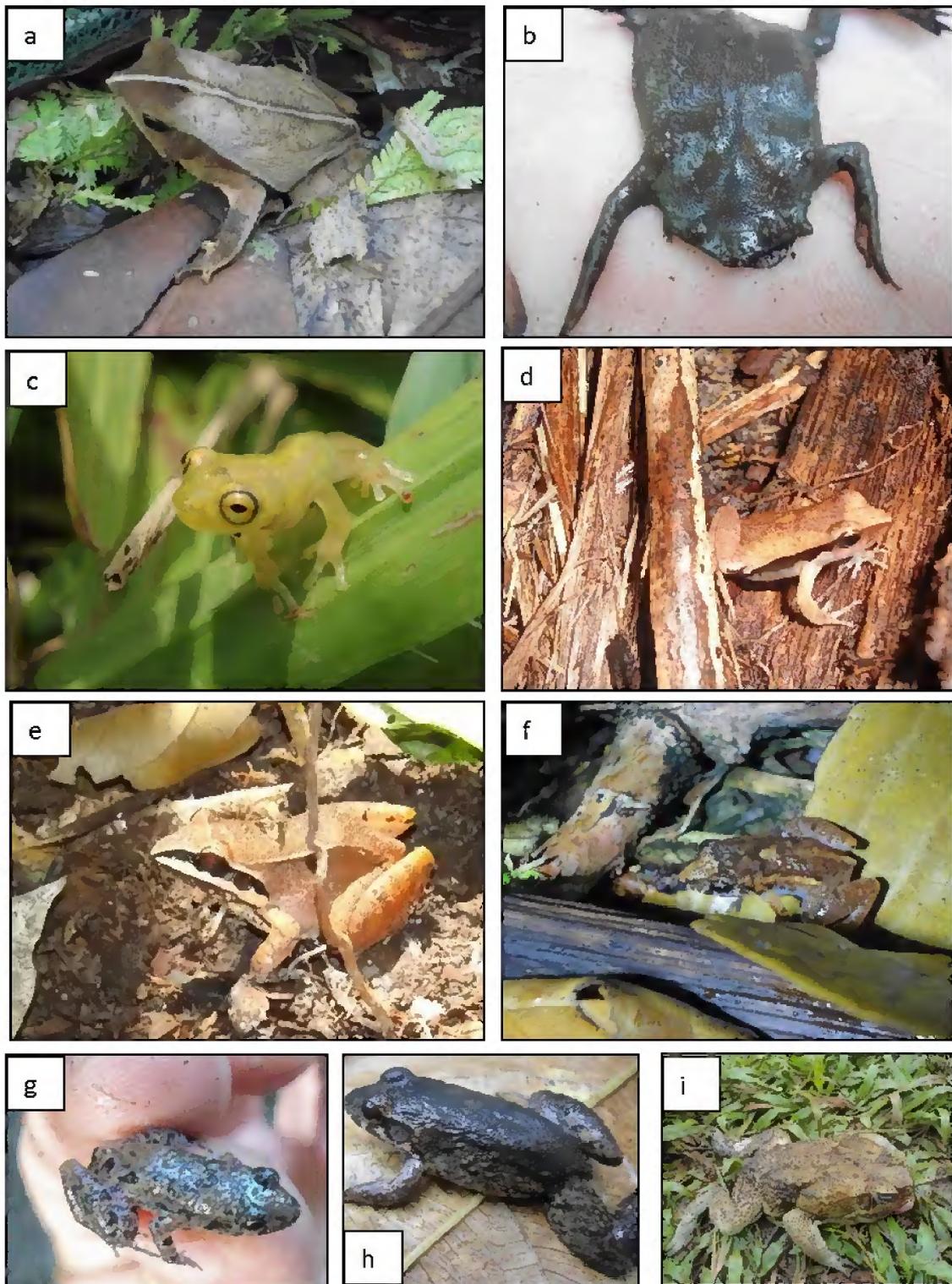


Figura 6: Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo. a) *Rhinella castaneotica*, b) *Pipa pipa*, c) *Hyla minuta*, d) *Physalaemus ephippifer*, e) *Leptodactylus mystaceus*, f) *Adenomera hilaidactylus*, g) *Adenomera andreae*, h) *Leptodactylus petersii*, i) *Rhinella marina*.

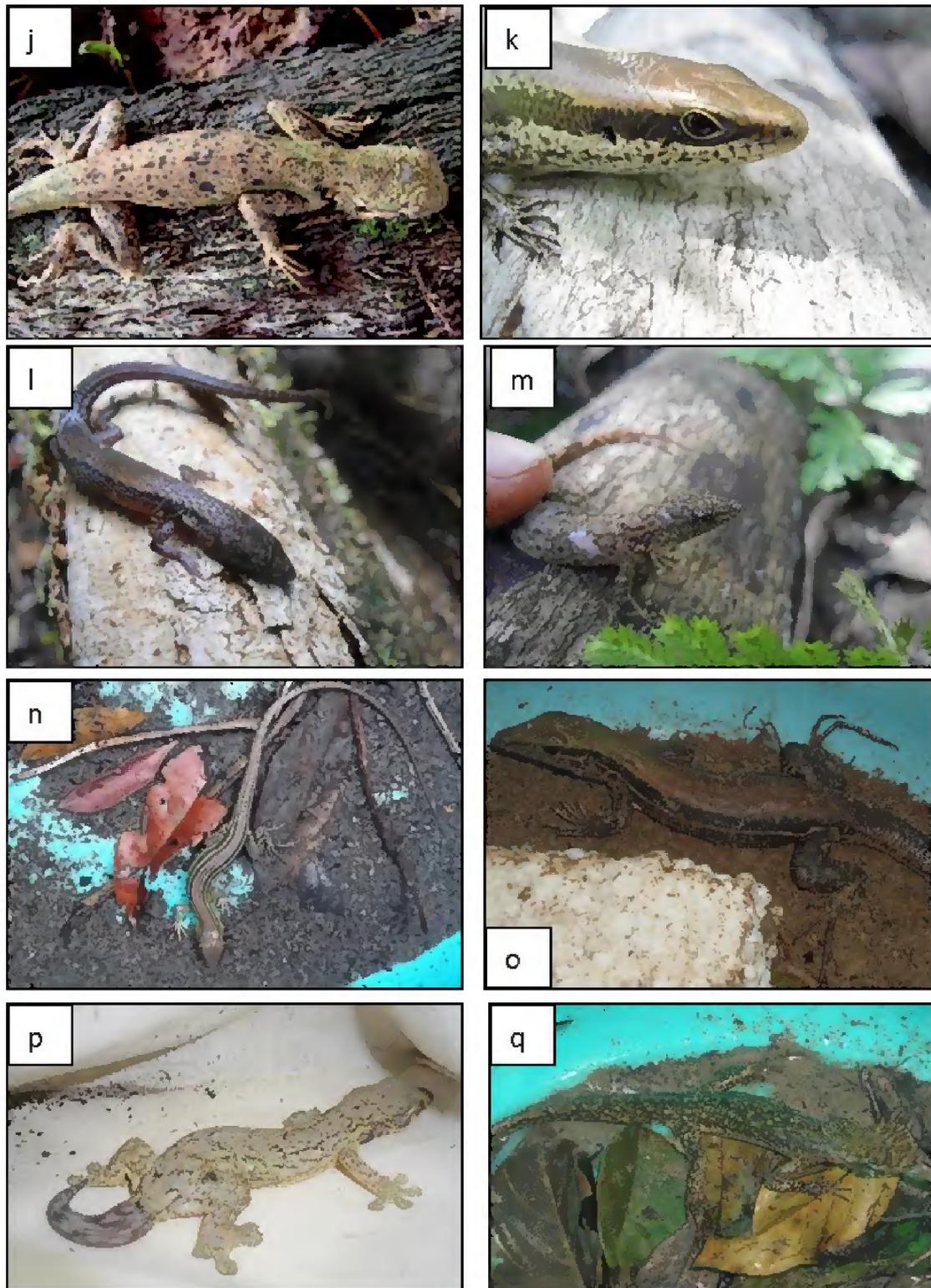


Figura 7: Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo. j) *Plica umbra*, k) *Mabuya nigropunctata*, l) *Leposoma pearingianum*, m) *Gonatodes humeralis*, n) *Cnemidophorus cryptus*, o) *Kentropyx altamazonica*, p) *Thecadactylus rapicauda*, q) *Uranoscodon superciliosus*.

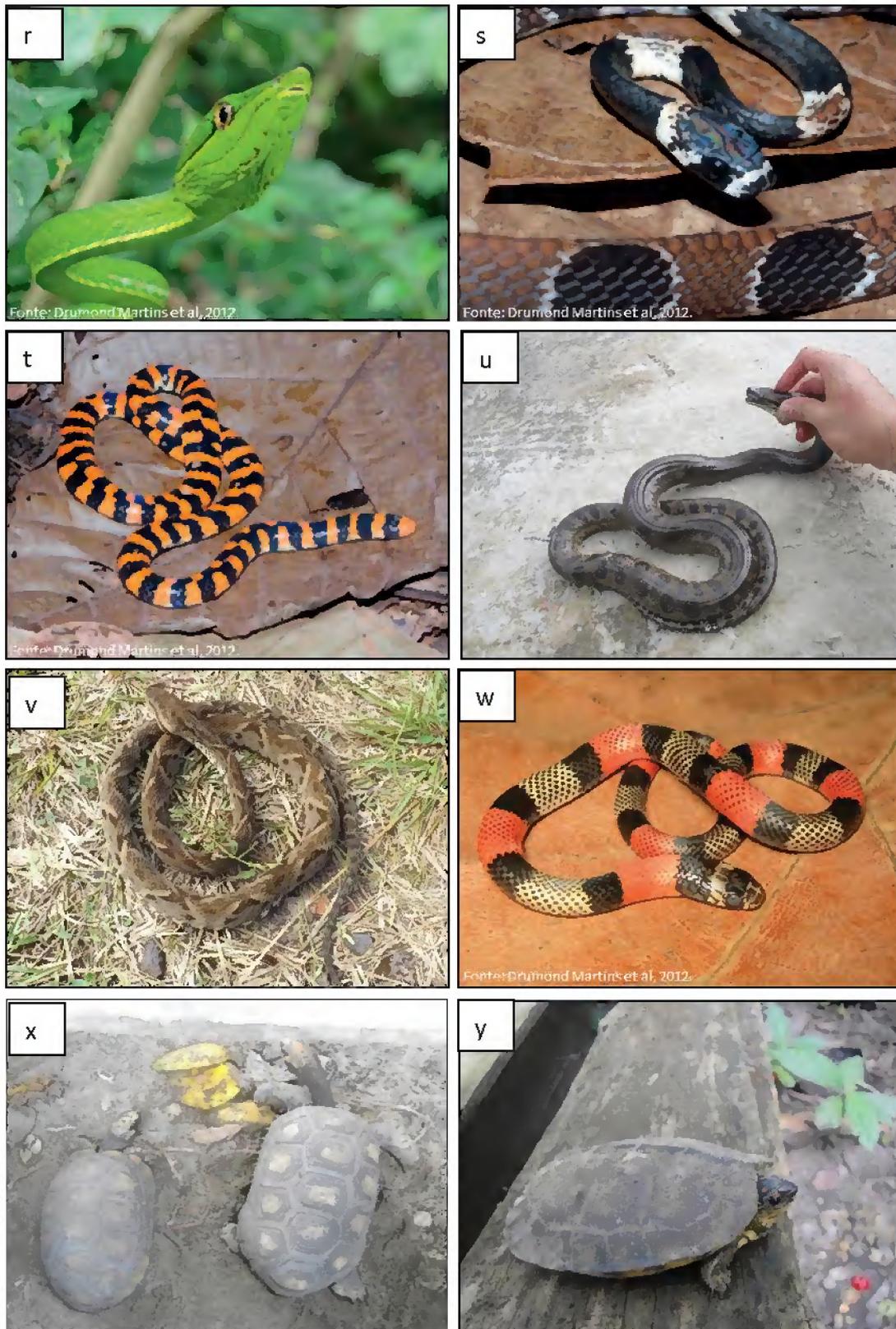


Figura 8: Espécies da herpetofauna registradas durante o período de campo: r) *Oxybelis fulgidus*, s) *Dipsas catesbyi*, t) *Anilius scytale*, u) *Eunectes murinus*, v) *Bothrops atrox*, w) *Erythrolamprus aescuparii*, x) *Chelonoidis denticulata*, y) *Rhinoclemmys punctularia*.

Atualmente, conhece-se para a Amazônia oriental um total de 292 anfíbios e 305 répteis. Para o estado do Pará, a diversidade herpetofaunística gira em torno de 134 espécies de anfíbios anuros, 143 espécies de serpentes, 68 espécies de lagartos, 20 espécies de quelônios, 12 espécies de anfisbenas e quatro espécies de crocodilianos, totalizando 381 espécies da herpetofauna paraense até agora conhecidas (ÁVILA-PIRES, 2014; HOOGMOED, 2014; PRUDENTE, 2014). Neste estudo, o número de espécies amostrado corresponde a 6% do total conhecido para o território paraense, sendo considerado um número baixo quando comparado a outros estudos da região amazônica (BERNARDE; MACEDO, 2008), cuja taxa chega a mais da metade do total de espécies conhecidas, porém, ressalta-se que a área amostrada consiste de remanescentes florestais de uma ilha amazônica com extensão territorial restrita, o que pode ter influenciado no quantitativo de espécies encontrado. Também devem ser levados em consideração fatores como as técnicas empregadas, o esforço amostral e a extensão do remanescente florestal utilizado nos estudos para realizar qualquer análise comparativa, uma vez que, quanto maior o tamanho fragmento, maior é o número de espécies que nele podem ser encontrados (ZIMMERMAN; BIERREGAARD, 1986; TOCHER, 1998). Além disso, o conhecimento atual da herpetofauna amazônica tem sido gerado principalmente a partir de estudos pontuais que trabalham com amostragens rápidas para obtenção de apenas uma pequena parcela do que se pode esperar no local de coleta, mas nem sempre são representativos da fauna total, o que não permite fazer comparações adequadas, como afirma Avila-Pires et al (2007).

É importante considerar que, assim como ocorre em muitos estudos de levantamentos faunísticos, limitações de cunho temporal, estrutural e financeiro dificultaram a realização de um estudo mais amplo e a longo prazo, o que restringiu o esforço de coleta para alguns dias do final do período chuvoso. Somado a isso, as incursões na mata foram realizadas em áreas de floresta secundária e áreas de borda florestal, o que pode ter levado a um quantitativo subestimado de espécies da ilha. Estes fatores são alguns enclaves nos estudos de avaliação do status de levantamento, monitoramento e conservação das espécies, principalmente devido às variações metodológicas adotadas em estudos isolados.

Neste estudo, os anfíbios corresponderam a 36% do total de espécies amostradas sendo *Physalaemus ephippifer* (24%), *Adenomera hylaedactylus* (19%) e *Adenomera andreae* (19%) as mais representativas em abundância de indivíduos coletados (Tabela 1). Estas espécies estão agrupadas na família Leptodactylidae, conhecidas popularmente

como rãs e são extremamente variáveis no tamanho (2-25cm), estrutura e aparência (LIMA et al., 2006).

P. ehippifer é uma espécie muito adaptável, vivendo na borda da floresta, em clareiras, e em uma variedade de habitats antropogênicos, podendo aumentar em abundância nessas áreas perturbadas. As outras duas espécies ocorrem em simpatria na Amazônia, sendo *A. hylaedactylus* de ocorrência em formações abertas e bordas de florestas podendo ser encontrada, inclusive, em áreas urbanas. Já *A. andreae* é uma espécie que comumente ocorre em áreas abertas e no interior de floresta contínua (MENIN, 2005). No entanto, Tsuji-Nishikido (2011), encontrou *A. andreae* como sendo uma das espécies mais abundantes em um fragmento florestal da Universidade Federal do Amazonas, área que possui grande influência das comunidades do entorno, como tráfego de pessoas, despejo de lixo, caça, entre outras atividades, sugerindo também o mesmo padrão de adaptabilidade das duas primeiras espécies.

Tabela 1: Abundância e respectiva porcentagem (%) dos espécimes coletados em Colares, Pará.

Espécie	Abundância	%
<i>Physalaemus ehippifer</i>	71	23,7%
<i>Adenomera hilaedactylus</i>	58	19,4%
<i>Adenomera andreae</i>	56	18,7%
<i>Leptodactylus petersii</i>	32	10,7%
<i>Rhinella castaneotica</i>	31	10,4%
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	18	6,0%
<i>Gonatodes humeralis</i>	6	2,0%
<i>Cnemidophorus cryptus</i>	4	1,3%
<i>Leposoma pecarinatum</i>	4	1,3%
<i>Hyla minuta</i>	3	1,0%
<i>Plica umbra</i>	2	0,7%
<i>Uranoscodon superciliosus</i>	2	0,7%
<i>Mabuya nigropunctata</i>	2	0,7%
<i>Pipa pipa</i>	1	0,3%
<i>Kentropyx altamazonica</i>	1	0,3%
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	1	0,3%
<i>Eunectes murinus</i>	1	0,3%
<i>Anilius scytale</i>	1	0,3%
<i>Erythrolamprus aescuparii</i>	1	0,3%
<i>Bothrops atrox</i>	1	0,3%
<i>Dipsas catesbyi</i>	1	0,3%
<i>Oxybelis fulgidus</i>	1	0,3%
<i>Rhinella marina</i>	1	0,3%
Total	299	100%

As três espécies de anuros mais abundantes encontradas neste estudo apresentam características de alta adaptabilidade, inclusive podendo estar presentes em ambientes antropizados, o que demonstra que estas espécies podem ser favorecidas em ambientes alterados, tal como observado por Tocher (1998). Em contrapartida, pode haver redução na diversidade de espécies ou mesmo de indivíduos de espécies de anfíbios menos tolerantes a alterações da qualidade do habitat, como é o caso da *Hyla minuta* e *Pipa pipa*, espécies que tiveram uma abundância relativa muito menor. No entanto, mais estudos devem ser realizados com o objetivo de comparar a riqueza e abundância dessas espécies nessas áreas em diferentes sucessões florestais, assim como o efeito da fragmentação e da formação de bordas sobre a anurofauna local, a exemplo do que foi observado por Aichinger (1991), Heinen (1992), Tocher (1998), que encontraram uma diminuição da diversidade de anuros devido à transformação de florestas em áreas de pastagens e de lavouras.

A maioria das espécies de anfíbios anuros é fácil de ser encontrada devido a sua atividade de vocalização durante o período reprodutivo nos ambientes propícios (lagos, brejos, poças temporárias, riachos etc.) (DUELLMAN; TRUEB, 1994; POUGH et al., 2003). Tal comportamento foi considerado importante para aumentar a taxa de encontro de anuros neste estudo, sendo essencial para localizar sítios de reprodução (Figura 9).



Figura 9: Sítios de reprodução de anfíbios anuros com modo reprodutivo de ninho em espuma depositados sobre o solo em meio ao folhicho (a e b), sobre o tronco de árvore (c) e sobre o solo, na base de uma árvore (d).

Em relação à fauna reptiliana, o número de espécies de lagartos registrados neste estudo representa 11% do total conhecido para o estado do Pará, superando a taxa encontrada para serpentes (4%) para a mesma região. Ainda que a diversidade de ofídios atualmente conhecida (143 espécies) supere em muito a de lagartos (63 espécies) no estado, neste estudo o baixo registro de espécies ofídicas em relação aos lagartos não difere de outros estudos herpetofaunísticos realizados na Amazônia, uma vez que algumas espécies de lagartos são comuns e fáceis de se observar, como os calangos do gênero *Trupidurus*, o calango-verde *Ameiva ameiva* e o camaleão *Iguana iguana*, devido a sua biologia comportamental. Já o encontro de serpentes na natureza geralmente é fortuito, dificultando estudos naturalísticos (FITCH, 1987). Além disso, pode-se inferir que, pelas características amistosas dos lagartos face aos riscos de envenenamento oferecido pelas serpentes venenosas, os primeiros sejam bem menos temidos e, portanto, sua população é menos vulnerável à matança em encontros fortuitos, tal como ocorre com os ofídios.

A espécie *Gonatodes humeralis* (Figura 10) foi o lacertílio mais abundante correspondendo a 27% do total de espécimes deste grupo. Tipicamente diurno, apresenta comportamento subarborícola, normalmente encontrado nas partes baixas de troncos de árvores de vários tamanhos e em galhos baixos, características que convergem para uma alta exposição dos indivíduos, aumentando as chances de encontro e favorecendo o maior número de espécimes coletados para esta espécie de lagarto em relação às demais.



Figura 10: *Gonatodes humeralis* coletado durante busca ativa.

Quanto às espécies de serpentes registradas, duas apresentam comportamento arborícola (*Oxybelis fulgidus* e *Dipsas catesbyi*), uma apresenta hábito fossorial (*Anilius scytale*), uma é aquática (*Eunectes murinus*) e duas apresentam hábito terrestre (*Erythrolamprus aesculapii* e *Bothrops atrox*). *B. atrox* é a única que apresenta interesse médico, uma vez que é a serpente peçonhenta mais abundante e a que mais causa acidentes ofídicos na Amazônia (CAMPBELL; LAMAR, 2004). São animais que ocorrem em áreas florestadas e também antropizadas e que apresentam padrão de coloração que se assemelha a coloração de folhas secas da floresta, conferindo uma coloração críptica (BERNARD, 2012), características que dificultam sua visualização no substrato, aumentando as chances de encontros com esses animais e, portanto, a incidência de acidentes ofídicos.

Quanto aos quelônios, a aperema (*R. punctularia*) e o jabuti tinga (*C. denticulata*) foram as únicas espécies registradas, com esta última categorizada como vulnerável na lista de espécies estadual (ÁVILA-PIRES, 2014). Ressalta-se que ambas foram encontradas convivendo em ambiente domiciliar, não sendo avistados em vida livre, sugerindo que tal prática pode influenciar negativamente os estoques naturais.

Entre os métodos utilizados para coleta de campo, a técnica de Busca Ativa (BA) foi a que mais contribuiu com número de espécimes para o estudo, seguida das armadilhas de interceptação e queda tipo Pitfall (PF), Registros Ocasionais (RO) e Coleta por Terceiros (CT) (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos espécimes da herpetofauna (Anura, Lacertilia e Ophidia) capturados por técnica de coleta. BA=Busca Ativa; PF=Pitfall; RO=Registros ocasionais; CT=Coleta por terceiros.

Grupo	Subgrupo	BA	PF	RO	CT	Total
Amphibia	Anura	179	72	20	0	271
	Lacertilia	13	9	0	0	22
Squamata	Ophidia	1	1	1	3	6
	Total	193	82	20	2	299

A maior riqueza de espécies foi obtida através da BA (n=13), principalmente para anuros e lagartos, mais do que por meio de armadilhas de PF (n=11) (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição das espécies amostradas segundo o método de coleta e número (Nº) de métodos que foram eficazes. BA=Busca Ativa; PF=Pitfall; RO=Registros ocasionais; CT=Coleta por terceiros.

Espécie	BA	PF	RO	CT	Nº de métodos
<i>Physalaemus ephippifer</i>	x	x			2
<i>Adenomera hilaidactylus</i>	x	x			2
<i>Adenomera andreae</i>	x	x			2
<i>Leptodactylus petersii</i>	x	x			2
<i>Rhinella castaneotica</i>	x	x			2
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	x	x			2
<i>Gonatodes humeralis</i>	x				1
<i>Cnemidophorus cryptus</i>		x			1
<i>Lepossoma pecarinatum</i>	x				1
<i>Hyla minuta</i>	x				1
<i>Plica umbra</i>		x			1
<i>Uranoscodon superciliosus</i>		x			1
<i>Mabuya nigropunctata</i>	x				1
<i>Pipa pipa</i>	x				1
<i>Kentropyx altamazonica</i>		x			1
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	x				1
<i>Eunectes murinus</i>				x	1
<i>Anilius scytale</i>			x		1
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		x			1
<i>Bothrops atrox</i>	x				1
<i>Dipsas catesbyi</i>				x	1
<i>Oxybelis fulgidus</i>				x	1
<i>Rhinella marina</i>			x		1
<i>Rhinoclemys punctularia</i>			x		1
<i>Chelonoidis carbonaria</i>			x		1

Grande parte da anurofauna amostrada (75%) foi coletada tanto por BA quanto por PF, sendo a *Hyla minuta* capturada exclusivamente por BA, provavelmente pelo fato de seu hábito arborícola, uma vez que espécies de hábitos terrestres ou fossoriais podem ser capturadas por meio de PF, enquanto que por meio de BA é possível capturar também as espécies de hábitos arborícolas (PEARMAN et al., 1995; RODEL; ERNST, 2004).

Assim como *H. minuta*, outras seis espécies da herpetofauna foram amostradas exclusivamente pela técnica de BA, enquanto que cinco espécies foram amostradas exclusivamente pela técnica de PF (Quadro 2). Estes resultados fortalecem as recomendações de Cechim e Martins (2000) e Ribeiro-Júnior et al. (2008), os quais

ressaltam sobre a importância da utilização de dois ou mais métodos de amostragem em estudos de comunidades da herpetofauna.

Quadro 2: Distribuição das espécies capturadas exclusivamente por Busca Ativa (BA) e Pitfall (PF).

Espécies coletadas exclusivamente por BA	Espécie coletadas exclusivamente por PF
Gonatodes humeralis	Cnemidophorus cryptus
Leopessoma pecarinatum	Plica umbra
Mabuya nigropunctata	Uranoscodon superciliosus
Thecadactylus rapicauda	Kentropyx altamazonica
Pipa pipa	Erythrolamprus aesculapii
Hyla minuta	
Bothrops atrox	

Bernarde (2012) afirma que armadilhas de interceptação e queda são mais eficientes na amostragem de anuros e lagartos, principalmente de espécies que se deslocam no chão, mas são fundamentais em estudos de comunidades de serpentes para caracterizar bem a composição de espécies. No entanto, neste estudo apenas a serpente de hábito fossorial *Erythrolamprus aesculapii* foi capturada por esta técnica. *Bothrops atrox* foi capturada durante BA noturna e *Anilius scytale* apenas por coleta ocasional. As demais serpentes (*Dipsas catesbyi*, *Eunectes murinus* e *Oxybelis fulgidus*) foram coletadas por terceiros, corroborando com Bernarde (2012), o qual afirma que esta técnica é indicada principalmente em levantamento de serpentes, podendo, inclusive, ser obtidas das pessoas informações sobre dieta, reprodução, ocorrência de habitats e sazonalidade.

Apesar da diferença entre o quantitativo de espécies amostradas por técnica de coleta, deve-se ter cautela ao analisar a eficiência dos métodos de coleta, pois, discorrer sobre a eficiência de tais métodos empregados aqui pode levar a erros de interpretação, uma vez que a eficiência do método de amostragem depende do local e do táxon alvo (PEARMAN et al., 1995; PARRIS et al., 1999; DOAN, 2003; RODEL; ERNST, 2004). Além disso, a capacidade de percepção do ambiente é diferente para cada coletor, o que nos remeteria a discutir seu efeito sobre a eficiência de coleta. Fatores que reforçam ainda mais a dificuldade em se fazer análises comparativas sobre diversidade e abundância de espécies em áreas naturais.

Na Amazônia, os anuros apresentam maior taxa de encontro durante a procura noturna devido a sua maior atividade de vocalização nesse período (BERNARDE,

2007) fator que pode influenciar no quantitativo de espécies e espécimes registrados para uma localidade. Além do turno, a sazonalidade também pode ter forte influência nas taxas de captura, especialmente para grupos com atividade tipicamente estacional, como a maioria dos anfíbios. No presente estudo, verificou-se que nos dias em que as buscas ativas ocorreram no turno da noite e em ocasiões chuvosas (5º, 8º e 9º dias de campo), o número de indivíduos coletados (Figura 11) foi maior que em coletas diurnas e em ocasiões ensolaradas. Isto se justifica pelo fato de grande parte dos espécimes coletados corresponderem à anurofauna, grupo que apresenta maior atividade noturna, diferente de lagartos que são geralmente diurnos e de serpentes que apresentam tanto espécies de atividade diurna quanto noturna (BERNARDE, 2012). Além disso, os períodos chuvosos são os melhores para observar anuros, pois a chuva e a consequente disponibilidade de corpos d'água e sítios terrestres com alta umidade atmosférica são provavelmente os fatores ambientais que influenciam a reprodução de muitos sapos (LIMA et al., 2006).

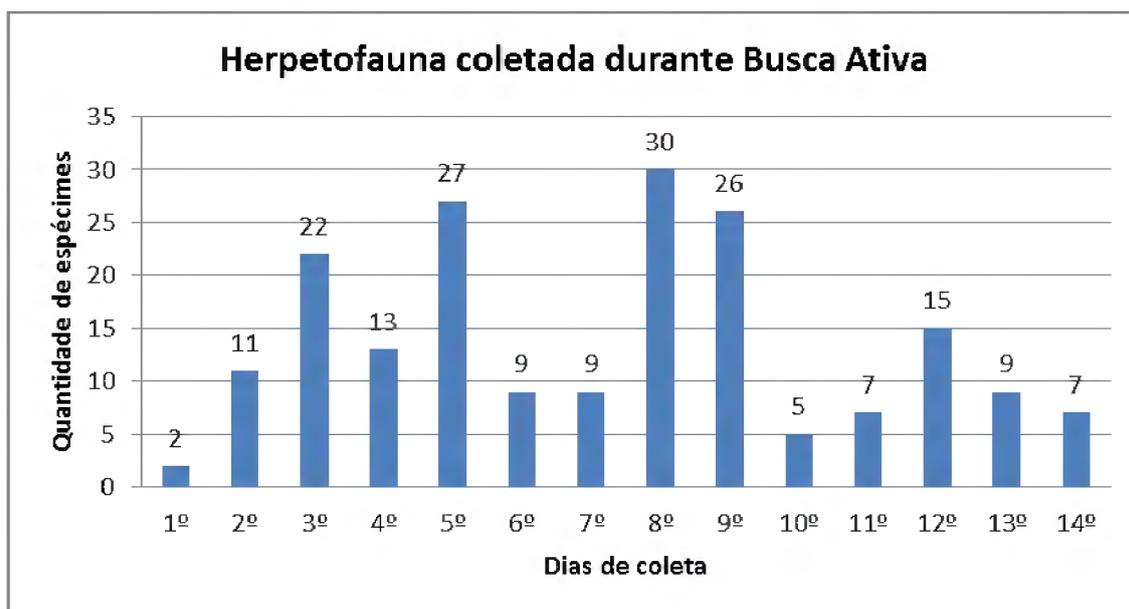


Figura 11: Distribuição dos espécimes da herpetofauna coletados ao longo dos 14 dias pela técnica de BA.

Considerando apenas a técnica de Pitfall, verificou-se que na A2 o número de espécimes coletados foi maior que o observado para a A1, mesmo sendo distribuído de forma igualitária o número de armadilhas em ambas as áreas amostradas (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição dos espécimes da herpetofauna (Anura, Lacertilia e Ophidia) coletados pela técnica de Pitfall por área amostrada (A1=Área1, A2=Área2, A3=Área3).

Grupo	Subgrupo	A1	A2	A3	Total
Anfíbios	Anura	28	34	10	72
Squamata	Lacertilia	3	4	2	9
	Ophidia	0	0	1	1
Total		31	38	13	82

Vale ressaltar que apesar da diferença no número de espécimes coletadas nas duas áreas, diferença na diversidade não foi encontrada, pois grande parte dos indivíduos pertencia à mesma espécie, destacando-se *P. ephippifer*, *A. hylaedactylus* e *A. andreae*. Estas espécies são reconhecidamente adaptáveis em ambientes antropizados, características das duas áreas amostradas, onde se observou intenso fluxo de pessoas e pontos de desmatamento.

Os três fragmentos florestais amostrados (A1, A2 e A3) pertencem a áreas de pouca aptidão agrícola e, segundo recomendações de Silva et al (1999b), estas áreas deveriam ser destinadas à preservação ambiental e cuidadosamente monitoradas pelos órgãos de fiscalização e controle ambiental oficiais, em virtude de constituírem um ecossistema frágil, bastante vulnerável quanto a sustentabilidade das atividades antrópicas, devendo ser inclusive, alvo de estudos de novos estudos sistêmicos relacionando fauna e flora.

Além da herpetofauna, grupo foco deste estudo, outros grupos animais foram registrados ao longo das atividades de campo (Figura 12), sendo capturados em PF, coletados durante BA ou simplesmente fotografados. Apesar de não fazerem parte dos objetivos do estudo, foram incluídos nesta dissertação devido ao pouco conhecimento que se tem sobre a riqueza faunística da Ilha de Colares, portanto, qualquer registro torna-se de extrema importância para se conhecer a diversidade animal da região. Entre os animais coletados acidentalmente, alguns mamíferos ganham destaque por serem amplamente consumidos pela população local, tais como o tatu (*Dasypodidae*) e a mucura (*Didelphis* sp.) (SOARES, 2013).

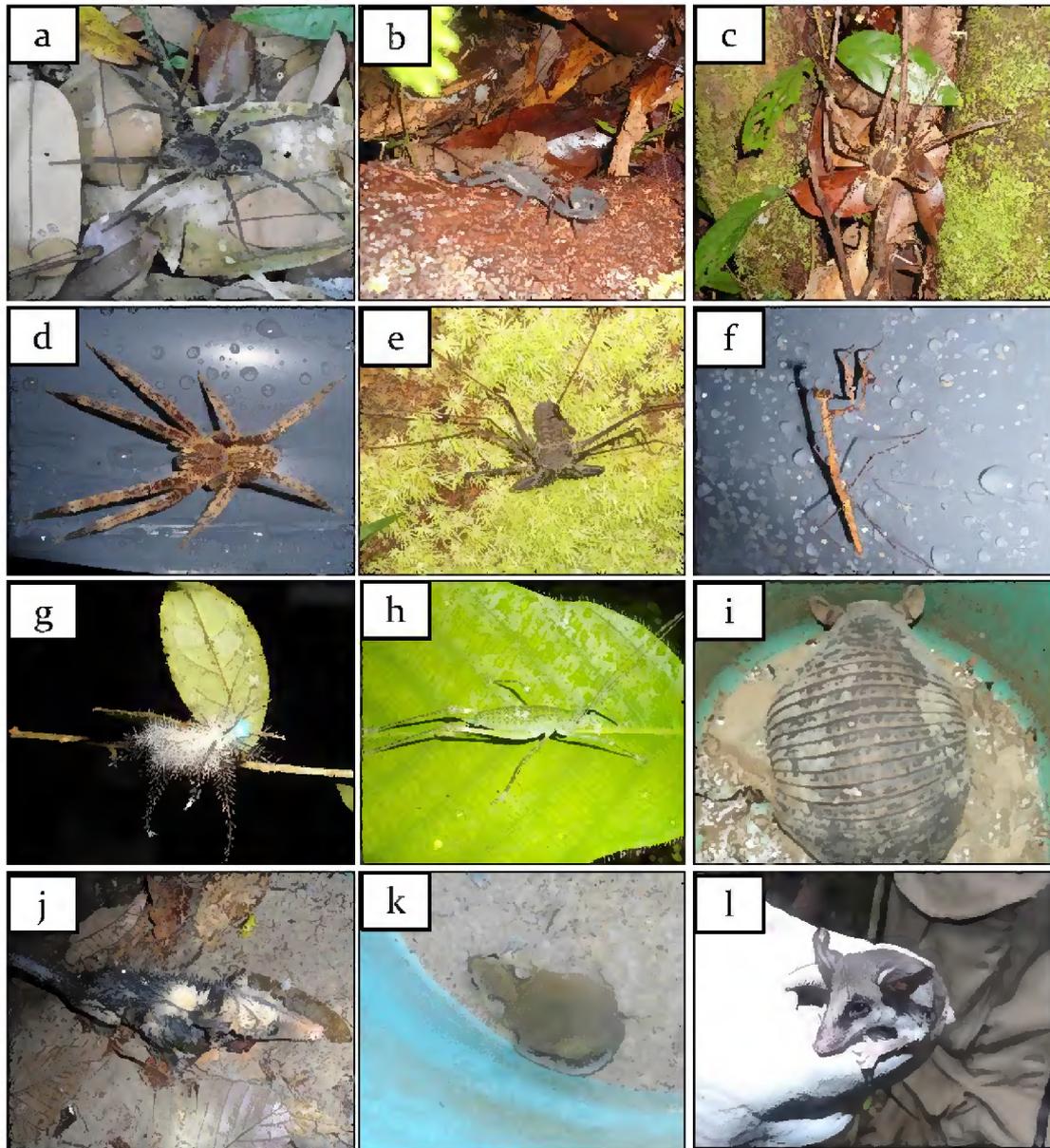


Figura 12: Animais registrados durante a coleta de campo. De a – h: invertebrados; de i – l: vertebrados (Mammalia).

Sabe-se que anfíbios e répteis regulam a abundância de artrópodes (PACALA; ROUGHHARDEN, 1984; SCHOENER; SPILLER, 1987), ao mesmo tempo em que são presas para outros vertebrados (GREENE, 1988), sendo base de cadeia alimentar. Dessa forma, estes animais podem oferecer importantes subsídios para a possível previsão dos efeitos antrópicos sobre suas comunidades, bem como ajudar na identificação de ambientes e habitats com maior necessidade de medidas de preservação e de áreas para planos de manejo e de compensação ambiental. Portanto, levando em consideração a importância que a herpetofauna representa para a manutenção ecológica saudável dentro de um ecossistema, ressalta-se a importância de estudos mais aprofundados sobre a

diversidade de espécies na ilha de Colares, principalmente levando em consideração sua configuração insular estuarina composta por várias áreas com remanescentes florestais sob diferentes níveis de impacto.

5.2 Estudo etnoherpetológico

5.2.1 Quantitativo e Perfil socioeconômico dos caçadores

Na região amazônica, a biodiversidade é um elemento fundamental, de caráter econômico, político e cultural para populações locais, pois muitas vezes ela representa a única fonte de recursos para a sua sobrevivência (LISBOA, 2002), especialmente quanto ao uso de fauna para subsistência. Entretanto, esse cenário constitui um grande desafio no sentido de aliar a conservação da vida silvestre às necessidades humanas, associada aos aspectos sociais e culturais das diferentes populações amazônicas (SOARES, 2013). Agricultura e pesca, por exemplo, constituem atividades centrais na economia dessas populações, complementadas pelo extrativismo florestal e animal (POSEY, 1997; SILVA; BEGOSSI, 2004; ADAMS et al., 2005; RIBEIRO et al., 2007).

A caça e suas estratégias já foram relatadas em Colares desde o início do século XX (SOARES, 2013). No entanto, a forma como é estruturada a atividade, o perfil socioeconômico dos caçadores e sua relação com a fauna de Colares ainda são desconhecidos. Essas informações são essenciais para a elaboração de planos de manejo da fauna silvestre local que considerem estratégias participativas nas distintas etapas de concepção (KESSLER; EASTLAND, 1995).

De acordo com os resultados, foram identificados 89 caçadores na ilha. Este número chama a atenção, pois quando comparado à população estimada em 2014 de 11.641 habitantes (IBGE, 2015), este quantitativo corresponde à quase 1% (0,76%) da população, quantidade bem expressiva de indivíduos que caça na ilha. No entanto, segundo metodologia adotada, foram realizadas 50 entrevistas com caçadores locais, todos do sexo masculino, apresentando idade média de 49 anos, tendo como principal religião o catolicismo e a agricultura como atividade de renda predominante. Os dados socioeconômicos dos entrevistados estão sumarizados na Tabela 5.

Tabela 5: Características socioeconômicas dos 50 caçadores da ilha de Colares – PA entrevistados neste estudo.

PARÂMETROS	RESPOSTAS	
Idade Média (anos)	49	
Escolaridade	Valor absoluto	Percentual
Analfabeto	7	14%
Fundamental incompleto	27	54%
Fundamental completo	11	22%
Médio incompleto	1	2%
Médio completo	3	6%
Superior incompleto	1	2%
TOTAL	50	100%
Ocupação	Valor absoluto	Percentual
Agricultura	31	62%
Pesca	7	14%
Pedreiro	4	8%
Extratativismo	2	4%
Apicultura	1	2%
Carpintaria	1	2%
Marcenaria	1	2%
Metalurgia	1	2%
Mototaxista	1	2%
Agente Comunitário de Saúde	1	2%
TOTAL	50	100%
Principal fonte de renda	Valor absoluto	Percentual
Agricultura	25	50%
Carpintaria	6	12%
Caseiro	5	10%
Marcenaria	4	8%
Metalúrgica	4	8%
Mototáxi	1	2%
Extratativismo	1	2%
Pedreiro	1	2%
Pesca	1	2%
Aposentadoria	1	2%
Agente Comunitário de Saúde	1	2%
TOTAL	50	100%
Religião	Valor absoluto	Percentual
Católico	34	68%
Evangélico	10	20%
Agnóstico	5	10%
Adventista	1	2%
TOTAL	50	100%

Foram entrevistados caçadores com idade de 16 a 80 anos, com maior concentração de indivíduos adultos compreendidos na faixa etária entre 38 e 48 anos (Tabela 6). Ao realizar a distribuição dos caçadores pelo critério de seleção adotado na metodologia (ver esquema da Figura 5), verificou-se que os informantes que receberam mais de uma citação e que foram considerados como principais caçadores compuseram o grupo com maior média de idade em relação aos que obtiveram apenas uma citação (Anexo III). Estes resultados sugerem que os caçadores mais velhos da ilha tenham sido os principais alvos do estudo etnozoológico adotado nesta pesquisa, pois foram os informantes mais facilmente lembrados durante o levantamento inicial de nomes. Além disso, indica que quanto mais velho é o caçador, maior é sua popularidade e legitimidade dentro da vila. Esta relação pode ser utilizada como indicador para mapear caçadores mais velhos e talvez aqueles que detenham maior conhecimento sobre animais da mata e possam fornecer informações com maior riqueza de detalhes. Uma análise quantitativa mais elaborada, a ser realizada a partir dos dados fornecidos pelo estudo, possibilitará o teste dessa hipótese. Este tema, portanto, deve merecer atenção dos pesquisadores do GP Bio-Fauna, considerando que a busca por inovações metodológicas é um dos grandes desafios à etnozologia na Amazônia, principalmente considerando fatores como o ensino unilateral nas universidades e a complexidade socioambiental da região (POSEY, 1987; TOURINHO, 1996; ADOMILI, 2004; BEGOSSI, 2004; SEARS et al., 2007).

Tabela 6: Distribuição dos 50 caçadores da ilha de Colares – PA segundo faixa etária. V.A.= valor absoluto.

Faixa etária (anos)	V.A.	%
16 a 26	3	6%
27 a 37	8	16%
38 a 48	15	30%
49 a 59	10	20%
Acima de 60	14	28%
Total	50	100%

De acordo com os dados socioeconômicos, os caçadores concentram sua força de trabalho em atividades primárias diversas, sendo o cultivo de produtos agrícolas a principal fonte de renda e ocupação para os caçadores (ver Tabela 5). Isso já era

esperado, uma vez que atividades rurais estão muito presentes no cotidiano da população colarense, que ainda é essencialmente campesina.

Um fato interessante é que, embora os caçadores sejam assim reconhecidos pelas lideranças locais e pelos próprios informantes, a atividade de caça não foi relatada como sendo principal ocupação, nem como fonte de renda, uma vez que 78% dos informantes estão equilibradamente distribuídos nas duas menores faixas de renda, cujos limites máximos atingem R\$ 500,00 ou R\$ 1.000,00 mensais respectivamente, para 38% e 40% dos entrevistados (Tabela 7).

Tabela 7: Distribuição dos 50 caçadores da ilha de Colares-PA, segundo renda mensal. VA = Valor absoluto.

Renda média mensal	VA	%
0 a 500	19	38
501 a 1000	20	40
1001 a 3000	11	22
Total Geral	50	100

Como grande parte das comunidades rurais amazônicas, a economia do caçador colarense baseia-se principalmente no comércio de produtos agrícolas excedentes da pequena produção familiar, como verificado para a mandioca e o açaí. Dessa forma, a renda familiar sofre flutuação ao longo do ano em virtude dos ciclos sazonais dos plantios agrícolas.

5.2.2 Estrutura e dinâmica de caça

A caça em Colares é uma atividade muito presente no dia-a-dia da população e de acordo com os dados coletados a partir das lideranças comunitárias, existem caçadores (n=89) em todas as 22 comunidades rurais do município, correspondendo a uma taxa de 4 caçadores/comunidade. Entretanto, devido aos critérios de seleção adotados na metodologia, foram entrevistados caçadores (n=50) de 19 localidades rurais (Figura 13).

Entre as comunidades mais utilizadas como áreas de caça estão as vilas Fazenda e Ariri, áreas que também são os principais locais de residência dos informantes, fato que pode justificar maior concentração de caça nessas áreas.

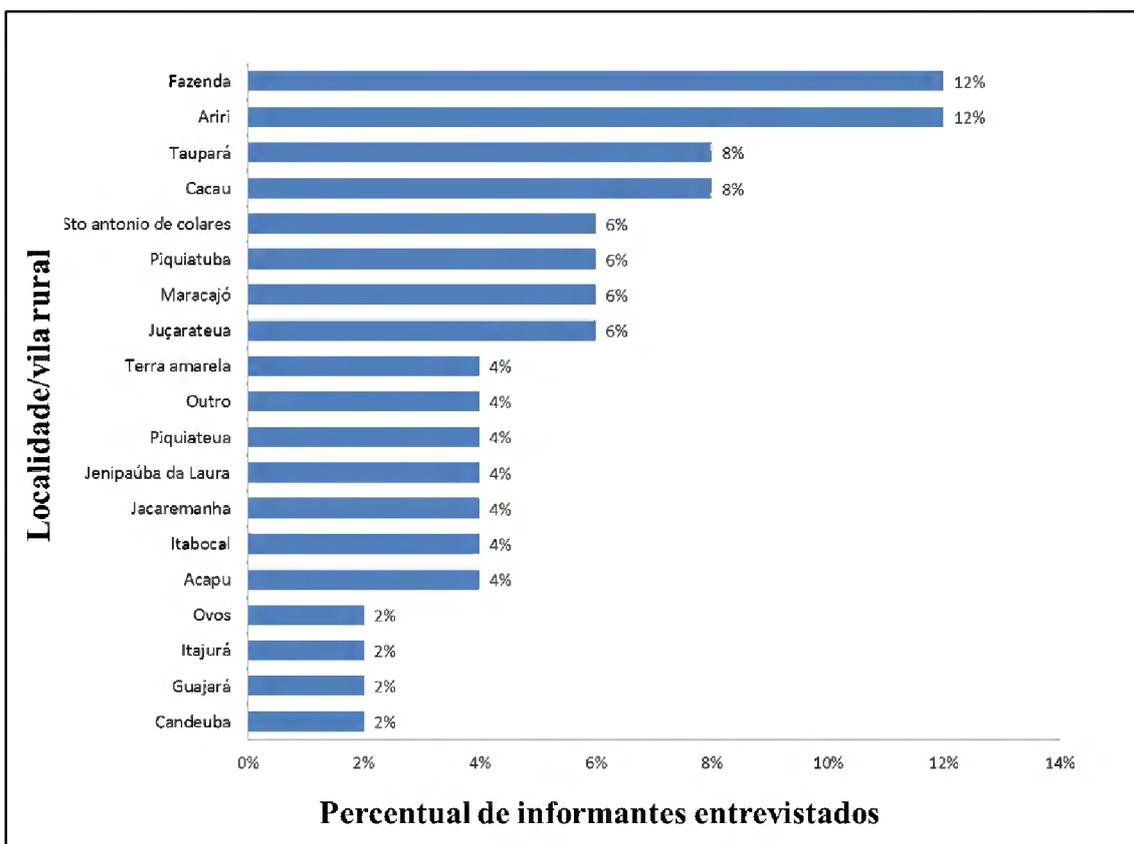


Figura 13: Comunidades pertencentes ao município de Colares – PA com atividades de caça reconhecidas pelas lideranças e respectiva distribuição percentual de 50 caçadores.

Uma análise mais criteriosa permitiu constatar que 10% (n=4) dos caçadores realizam atividade de caça fora da localidade em que reside. Não foi possível identificar quais fatores são responsáveis por esse deslocamento intercomunidade, mas pode-se considerar que a disponibilidade de recursos e a facilidade de acesso podem ser fortes indicativos de seleção das áreas de caça, considerando que o município é relativamente pequeno e, em geral, as comunidades são próximas.

Ao se avaliar o tempo na atividade de caça, observou-se que quanto mais velho é o caçador, maior é seu tempo de caça (Figura 14). Este resultado já era esperado, uma vez que os caçadores mais experientes, geralmente são aqueles mais velhos e com uma trajetória de caça maior em cada localidade.

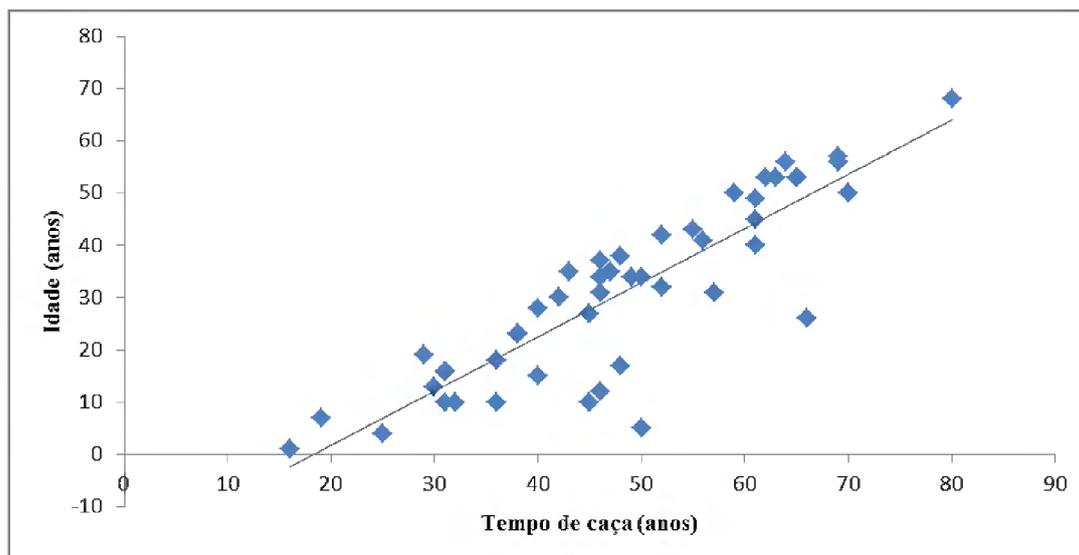


Figura 14: Representação gráfica da relação entre as variáveis de TEMPO NA ATIVIDADE DE CAÇA x IDADE dos 50 caçadores da ilha de Colares, PA.

Quanto à finalidade da caça, embora o uso comercial de seus produtos e subprodutos constituir importante meio de geração de renda para populações amazônicas, o comércio de carne silvestre não foi observado neste trabalho. Em contrapartida, a obtenção de proteína animal com o propósito de consumo alimentar da família e de vizinhos foi a principal forma de utilização das espécies cinegéticas, sendo citada por 100% (n=50) dos caçadores. Entretanto, alguns informantes (20%; n=9) relataram que também praticam a caça por lazer, mas ressaltaram que o objetivo principal era a obtenção da carne destinada à alimentação demonstrando, em certas ocasiões, preocupação em estar realizando alguma atividade ilícita.

Apesar desse receio, as entrevistas se deram de forma tranquila, geralmente começando com perguntas sobre questões socioeconômicas mescladas por diálogos abertos, sempre deixando o caçador livre para comentar sobre seu cotidiano. Isso permitiu que as perguntas com teor direcionado à caça pudessem ser realizadas de forma amigável com as respostas sendo prontamente fornecidas, inclusive com riqueza de detalhes.

Vale ressaltar a credibilidade da UFRA em Colares, devido às ações do Programa de Cooperação Acadêmica (PROCAD-CAPES), parceria UFRA, UFRPE e UNESP Botucatu, envolvendo a Prefeitura Municipal e a Rádio Comunitária Rosário FM, iniciada em 2010. Este Programa, que tem Colares como município-alvo, gerou ações em espiral que abriu frente para outros programas e projetos interinstitucionais de

cunho técnico-científico. As ações das Universidades em Colares vêm mobilizando pessoal local, seja no âmbito técnico de instituições, seja na comunidade em geral. Além disso, professores das instituições parceiras (Universidades e Prefeitura), estudantes locais dos distintos níveis de ensino, pós-graduandos de diversas turmas do Programa de Pós-graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia – PPGSPAA/ISPA, graduandos de diversos cursos da UFRA, além técnicos, pesquisadores e interessados em geral, tem sido mobilizados para conhecer, avaliar e/ou participar desta iniciativa. Este estudo foi apoiado pelo Programa PROCAD/CAPES/MEC. Indubitavelmente, a mobilização e envolvimento da população local com as ações do PROCAD e de programas e projetos consecutivos em Colares, maciçamente divulgados pela rádio comunitária local, inclusive por meio de um Programa de rádio específico (Programa “Sintonia Ribeirinha”, apoiado pelo Edital PROEXT/MEC), facilitaram a identificação e os diálogos com os informantes.

Para os caçadores de Colares, a média de caçadas encontrada foi de 53 incursões/ano, com a frequência sendo intensificada em determinadas épocas. Os informantes mostraram preferência em realizar atividades de caça durante o período do verão amazônico que, segundo Sioli (1991), correspondem aos meses secos, compreendidos entre maio e outubro, demonstrando a ocorrência de um marcador temporal para as atividades de caça. A principal justificativa para tal preferência se deve ao fato de que na época seca é mais fácil perceber os rastros deixados pela caça. Além disso, nesse período, os animais estão mais ativos e, frequentemente, saem mais vezes à procura de comida na mata, informações que demonstram o claro cruzamento entre conhecimento biológico e conhecimento dos fenômenos naturais acumulados e adquiridos com o passar do tempo pelos caçadores da ilha.

Barbosa (2007) identificou que, em comunidades rurais da Paraíba, também há uma intensificação da caça durante o período de seca pelo fato de haver a queda natural das folhagens da grande maioria dos vegetais, facilitando a locomoção do caçador na mata, bem como a visualização dos animais de caça. Este fato também foi observado para os caçadores de Colares que encontram maior dificuldade de locomoção durante a época chuvosa, principalmente em áreas de várzea da ilha.

Além disso, o rastro e outros sinais relacionados aos animais (restos alimentares, fezes, vômito, pelo, entre outros) não são tão marcantes no inverno, ou tornam-se completamente imperceptíveis pelo volume de chuvas, inclusive com aumento de áreas alagadas.

Os caçadores também relataram que, durante o período chuvoso, alguns animais estão em fase reprodutiva e, dessa forma, também não é aconselhável caçar, pois as chances de matar uma fêmea prenha ou um filhote são maiores, fato que comprometeria reposição natural das espécies tendo como consequência, perdas populacionais e diminuição de caças futuras.

Em geral, os caçadores de Colares têm preferência por caçadas noturnas (Figura 15) e noites de “lua escura” (lua nova) (Figura 16) pois, de acordo com os informantes, durante essa fase da lua, a caça costuma sair mais cedo acompanhando o anoitecer que também chega mais cedo. Trinca e Ferrari (2014), também identificaram que durante a lua escura (lua nova ou crescente) existe uma predileção de caça em assentamentos rurais da amazônia central, pois, nesses dias os animais se sentem mais seguros para sair, uma vez que a diminuição de luz natural dificulta a eficiência visual de outros animais predadores.

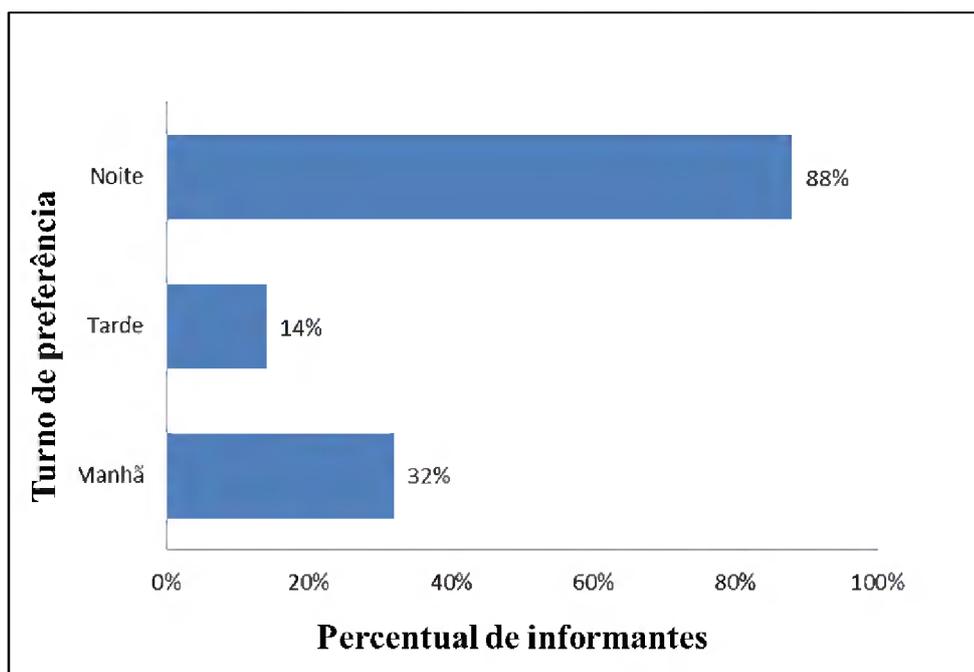


Figura 15: Figura representativa do turno de caça preferido para os 50 caçadores da ilha de Colares-PA.

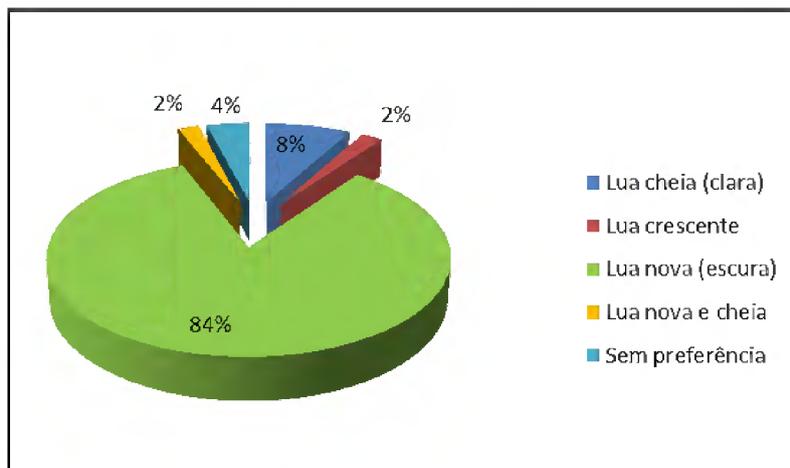


Figura 16: Figura representativa da fase lunar preferida para os 50 caçadores da ilha de Colares-PA.

Os informantes foram indagados quanto à realização de prece e/ou rito como preparação para a caçada, sendo considerada prece, qualquer tipo de oração ou reza mentalizada, enquanto que rito foi caracterizado como ações adicionais às orações, como, por exemplo, o ato de “benzer” ou a utilização de algum instrumento ou amuleto (dente de jacaré, por exemplo). Após análise dos dados, verificou-se que 74% (n=37) dos caçadores realizam algum tipo de preparação para a caça, sendo a prece o tipo de preparação mais realizado pelos caçadores de Colares (Figura 17), frequentemente caracterizada por pedidos de proteção divina contra picada de cobra e espíritos malignos presentes na mata ou então, com o objetivo de obter sucesso durante a caçada.

Chama atenção a existência de associação de práticas (por exemplo, prece e rito totalizam 16%). Isto, aliado ao alto grau (74%) de aderência a alguma prática relacionada à esfera espiritual e/ou simbólico-valorativa para caça, caracteriza um forte aspecto cultural (religioso, sincrético ou de outra ordem) a ser levado em conta na tradição da atividade de caça, exprimindo uma dependência externa, a outrem ou a alguma energia/força/objeto, no sentido de ampliar a segurança e eficiência dos caçadores durante as caçadas. Este fato associa a atividade de caça aos desafios e riscos da natureza e de seus elementos míticos, aos desafios e riscos das transgressões (imaginárias ou reais, inclusive legais), aos desafios e riscos do lazer de aventura, aos

desafios e riscos da hierarquia sociocultural e econômica (intra e inter grupos de caçadores ou destes com demais grupos hierárquicos da comunidade), entre outros.

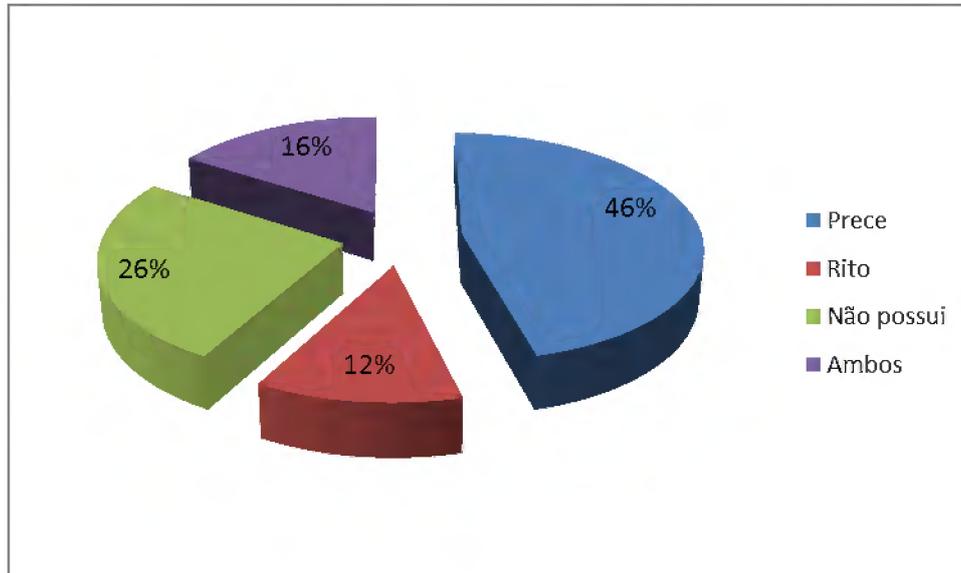


Figura 17: Distribuição percentual dos 50 caçadores da ilha de Colares-PA segundo o tipo de preparação para caça (rito ou prece).

De um modo geral, os caçadores mostram-se bem equipados para as incursões na mata utilizando desde equipamentos e vestimentas de proteção, a acessórios para captura de animais (Figura 18).

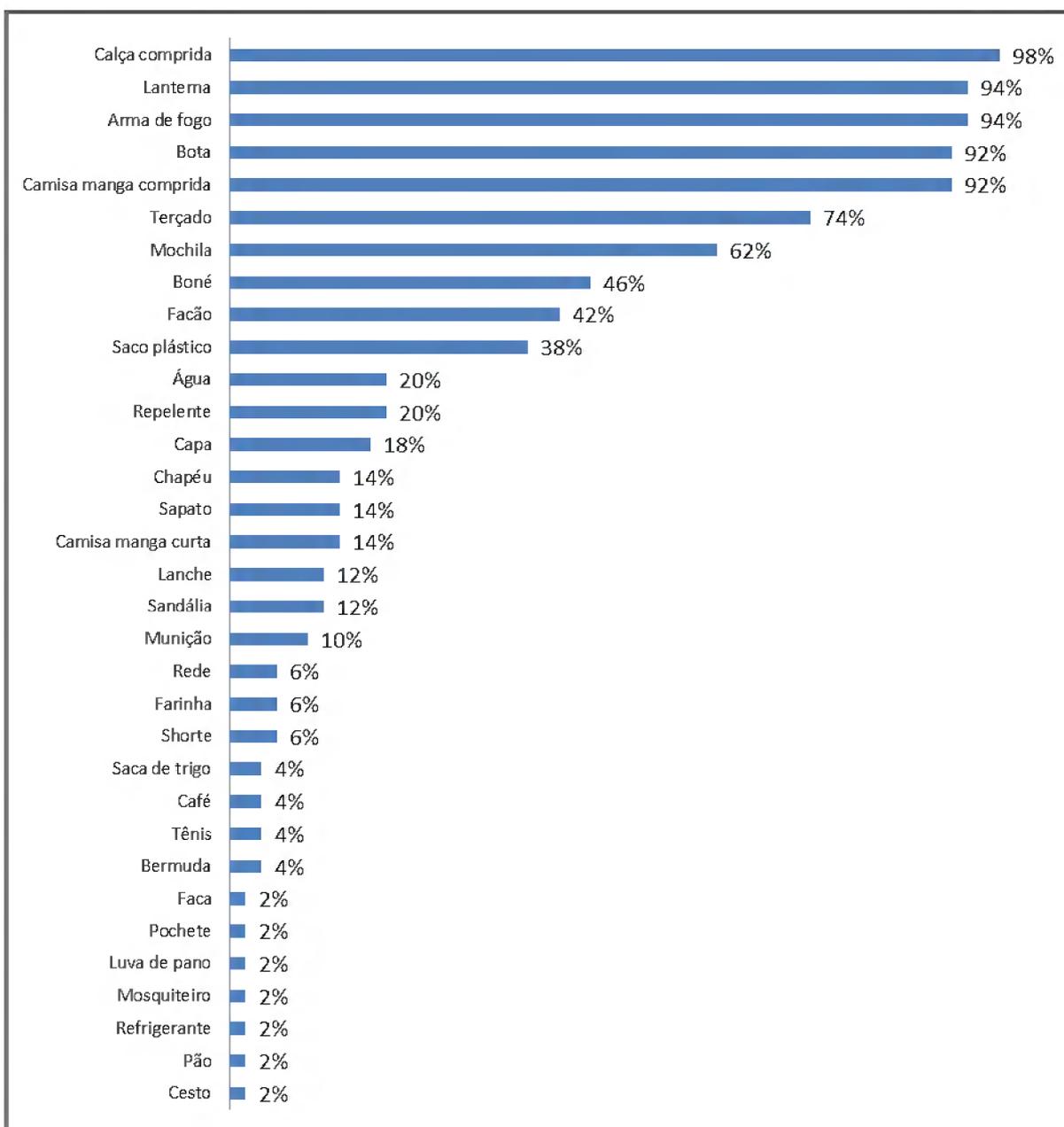


Figura 18: Distribuição percentual dos apetrechos/vestimentas de caça utilizados pelos 50 caçadores da ilha de Colares-PA, de acordo com os informantes.

Proporcionalmente, de cada 10 apetrechos/vestimentas mais citados pelos informantes, seis (facão, boné, terçado, camisa de manga comprida, bota e calça comprida) referem-se à proteção física individual durante as caçadas, enquanto que os demais (lanterna, arma de fogo, mochila e saco plástico) são utilizados para aumentar o sucesso de encontro e/ou captura/abate da caça. Vale ressaltar que grande parte dos entrevistados somente começou a utilizar botas após ter sido picado por serpente peçonhenta ou então ter conhecimento de algum parente que sofreu envenenamento.

A calça comprida compõe a indumentária de 98% dos informantes sendo, frequentemente, complementada por camisa de manga comprida (92%). Um dos entrevistados citou a utilização de um chapéu adaptado para caçadas noturnas, cujo objetivo é proteger o rosto e o pescoço de picadas de mosquitos (Figura 19).



Figura 19: Apetrecho de proteção contra picada de mosquitos criado por caçador da ilha de Colares-PA.

Quanto aos apetrechos de caça utilizados para obter sucesso de encontro e/ou captura/abate, a lanterna foi o instrumento mais utilizado pelos caçadores (94%). Fato justificado pela grande preferência na realização de caçadas noturnas na ilha de Colares e, portanto, grande importância deste acessório durante as inserções na mata.

Armas de fogo (Figura 20) foram os principais instrumentos utilizados para matar as presas durante a caça, sendo relatada por 94% dos caçadores. Este apetrecho, que pode ser artesanal (“bufete”, feitas pelos próprios caçadores ou adquiridas de terceiros) ou mesmo comercial (maciçamente adquiridas no mercado clandestino de armas) é de extrema importância para a atividade de caça na ilha, uma vez que muitos caçadores evitam sair para caçar quando não estão de posse de sua arma, mesmo aqueles que também utilizam cães de caça, constituindo-se estes um terceiro recurso empregado pelos caçadores de Colares.

O amplo uso da arma de fogo (espingarda) também foi citado por Soares (2013) em uma avaliação das estratégias de caça praticadas na ilha, sendo considerada por muitos autores a arma mais utilizada para a caça na Amazônia (GAITÁN, 1999; PALHA et. al., 1999; ROBINSON; BODMER, 1999; SILVA; BEGOSSI, 2004; TERRA; RÊBELO, 2005).



Figura 20: Armas de fogo comercial (esquerda) e caseira (direita) utilizadas pelos caçadores da ilha de Colares-PA durante as caçadas.

Tanto a caça de espera como a de varrida, utilizando cães de caça ou não, são praticadas pelos caçadores. Na primeira técnica, (a caça de espera) o caçador fica na espera da caça, acomodado em uma rede ou “jirau”, geralmente próximo a árvores frutíferas. A arma pode ser montada em uma armadilha, suspensa por forquilhas de varas e armadas na trilha ou ceva, em distintas alturas, para captura de animais. Alternativamente, o próprio caçador dispondo da arma, pode atirar diretamente quando a caça se aproxima. Já a varrida consiste em adentrar na mata e seguir pelas trilhas em busca de caça que são geralmente mortas com espingarda (Figura 21). Tais trilhas, são identificadas e limpas previamente, podendo abranger áreas de ceva naturais ou artificiais, criadas pelos próprios caçadores.

Embora seja amplamente utilizada como instrumento de caça na região amazônica, a utilização da espingarda desafia qualquer preceito ético e de bem estar animal, visto que as presas são atingidas, na maioria das vezes, em qualquer parte do corpo, resultando em dor e agonia até o momento da morte. Além disso, a arma de fogo mal forjada ou preparada inadequadamente pode resultar em acidentes graves ao operador, como foi relatado por um entrevistado atingido pelo projétil durante a manipulação. Da mesma forma, o “armadilhamento” da espingarda suspensa por forquilha trás riscos não só ao caçador, mas também para qualquer pessoa que passe próximo ao local e acione de forma acidental o gatilho. Tal estratégia é vista com receio por caçadores seringueiros do Acre (ROSAS; DRUMOND; 2007), mas nenhum caçador de Colares relatou qualquer intercorrência quanto ao seu uso, mesmo com perigo eminente.



Figura 21: Armas de fogo utilizadas pelos caçadores durante a caça de espera ou varrida.

Menos de um terço dos caçadores (22%) possuem cães de caça (Figura 22), havendo variação no número de animais (mín=1; máx=5) utilizados, sendo mais frequente o emprego de apenas um cão por caçada, visto que grandes matilhas dificultam o encontro da caça, pelo fato de fazerem muito barulho na mata, afastando as presas.



Figura 22: Cão de caça utilizado por um dos caçadores.

Barbosa (2007) relata que cães de caça são escolhidos ainda durante o período de amamentação, sendo apto aquele que for mais “espertinho”, ou seja, aquele aparentemente mais ativo e saudável da ninhada e de preferência fêmea. No entanto, para os caçadores de Colares, não há diferença de aptidão entre os gêneros, com machos e fêmeas sendo tratados de forma igualitária. Em contrapartida, existe uma diferença bem clara nos cuidados e na atenção básicas dispensados aos cães de caça e aos cães de companhia. Os caninos de caça geralmente recebem uma atenção maior e, frequentemente, são recompensados quando ocorre sucesso na caçada, ganhando parte da caça capturada. Já os demais, quando muito, recebem apenas atenção básica (água e comida). Além disso, há preferência em direcionar cuidados sanitários como vacinação e desverminação àqueles animais treinados para caça, pois de acordo com os caçadores, animais muito parasitados ou não vacinados adoecem rapidamente e não são bons caçadores, como citado por um entrevistado:

“Bicho cheio de verme não vinga. Fica fraco, *cansa fácil e morre cedo*”.

No entanto, para alguns caçadores a imunização de animais domésticos é prejudicial e não traz qualquer benefício para os cães, visto que muitos adoecem e vêm a óbito após a administração da vacina realizada em campanhas periódicas. Na verdade, o que pode ocorrer é a vacinação de animais previamente doentes e os sinais observados são resultantes de doença primária e não da vacinação em si, uma vez que a vacinação

anti-rábica não apresenta contraindicações para a aplicação em caninos e felinos domésticos (REICHMANN et al., 1999). No entanto, reações adversas após a aplicação são passíveis de ocorrer, tais como reação de hipersensibilidade e sinais de inflamação local, mas que evoluem prontamente para cura.

Pelo fato dos caçadores acreditarem que o vermífugo possui os mesmos efeitos que a vacina antirrábica, muitos administram antiparasitários com a intenção de proteger e eliminar verminoses e também como forma de imunização vacinal contra viroses, sendo a ivermectina (Ivomec®) a substância mais empregada para tais propósitos. Este fato comprova claramente a falta de conhecimento da população acerca dos cuidados básicos de profilaxia de doenças de cães e gatos e serve de alerta para a secretaria de saúde do município. Além disso, o grande número de animais de rua e o íntimo contato dos animais domésticos com animais silvestres são fatores de risco que aumentam as chances de transmissão de patógenos e sua circulação na ilha de Colares, não apenas entre os animais, mas também entre animais e o homem. Isso trás à tona discussões que permeiam as áreas de epidemiologia, medicina e saúde em amplos contextos, bem-estar animal, ecologia e ambiente, entre outras, na busca de um ambiente saudável, pautado principalmente no tripé homem-animal-meio ambiente, fazendo de Colares, um campo promissor para pesquisas futuras, em conformidade com os desafios do PROCAD.

Apesar de caninos serem utilizados para caça, alguns caçadores (n=7; 14%) não aprovam a caça com cães pelo fato destes capturarem e matarem animais sem critério algum, já que muitas vezes capturam fêmeas grávidas e filhotes. Isso demonstra preocupação com a manutenção da vida selvagem e a garantia de alimentação futura. Soares (2013) também observou relutância ao uso de cães de caça por alguns caçadores da ilha verificando, adicionalmente, que muitos caçadores não utilizam caninos durante as caçadas devido à depreciação de produtos e subprodutos da caça.

Entre os grupos animais de maior interesse para a população amazônica então os mamíferos, aves e répteis, sendo os primeiros, os vertebrados com maior pressão de caça em toda a Amazônia brasileira (PERES, 2000; VALSECCHI; AMARAL, 2009). Essa preferência também foi encontrada entre os caçadores de Colares, pois, quando indagados sobre quais animais já caçaram ao longo da vida, mamíferos foram os animais prontamente citados. Um percentual expressivo de caçadores (~60% a 100%) relatou haver caçado veado vermelho (58%), cutia (74%), tatu (92%) e paca (100%) ao menos uma vez na vida (Figura 23). Répteis foi o segundo grupo animal mais citado pelos caçadores sendo o jacaré, o animal mais caçado ao longo da vida (Figura 24). O

grupo das aves foi o terceiro mais citado, sendo o pato do mato o único animal relatado. No entanto, contrapondo essa informação, passeriformes frequentemente foram vistos mantidos em gaiolas em quase todas as residências visitadas (Figura 25). Portanto, cabe a indagação do que é considerado caça para os informantes de Colares. Este fato deve ser ressaltado, pois além de ser o primeiro relato da pressão de caça sobre as aves da ilha, alerta para possíveis erros de interpretação quando se considera o senso comum em estudos das espécies cinegéticas de uma região, muito frequente na maioria das pesquisas etnozoológicas. Este dado é respaldado pela grande importância desse grupo em termos de caça na Amazônia brasileira, principalmente representantes das ordens Anseriformes, Columbiformes, Cuculiformes, Galliformes, Gruiformes, Tinamiformes, Psittaciformes e Piciformes (PERES, 2000).

Campos (2008) verificou que para os caçadores do Rio Negro – Amazonas, caça corresponde à qualquer animal da mata com potencialidade alimentar, não se aplicando à maioria das aves de estimação. Com base nos dados do presente trabalho, tal conceito também pode ser considerado como validado para os caçadores de Colares.

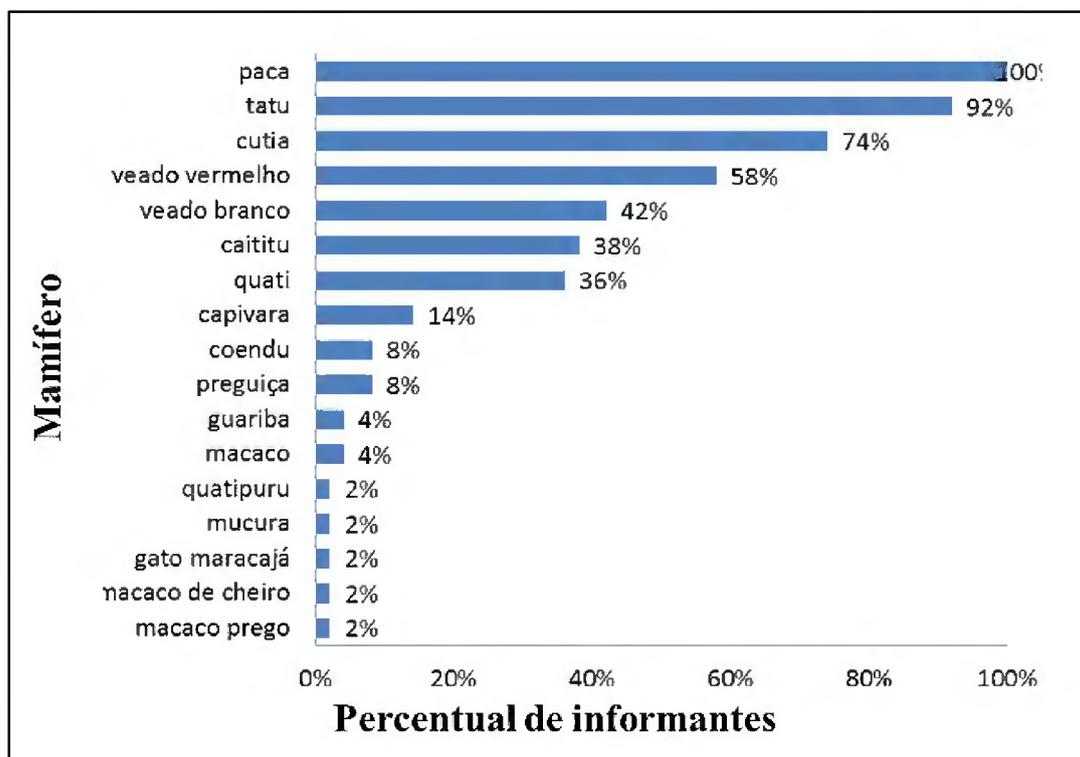


Figura 23: Distribuição percentual dos mamíferos caçados durante a trajetória histórica de caça, segundo os 50 informantes.

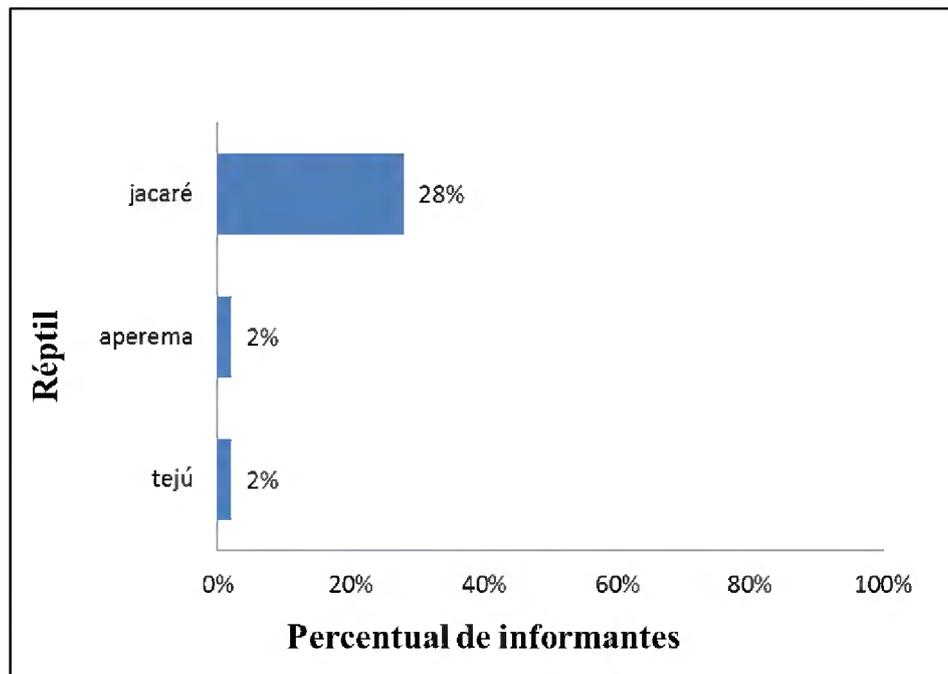


Figura 24: Distribuição percentual dos répteis caçados durante a trajetória histórica de caça, segundo os 50 informantes.

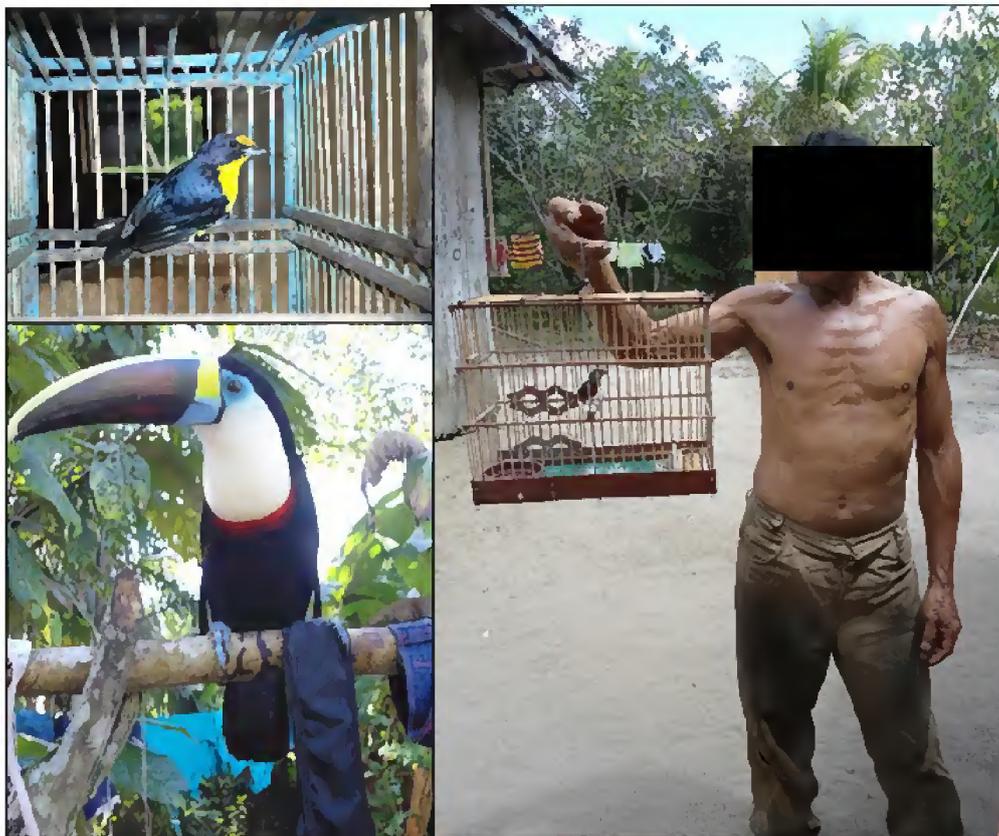


Figura 25: Aves criadas em ambiente domiciliar registradas durante as entrevistas com os caçadores da ilha de Colares-PA.

Ainda em relação aos animais caçados ao longo da vida, foram citados 21 animais capturados pelos caçadores, cujas variações são chamadas de “qualidades” ou “tipos”. De acordo com essa classificação, o veado (*Mazama sp*), por exemplo, tem duas “qualidades”, existindo o veado branco e o vermelho. Tais “qualidades” podem equivaler a diferentes espécies científicas ou variações da própria espécie. Esses agrupamentos variam conforme o tipo de pergunta que é feito ao caçador ou conforme o entendimento do informante sobre aquela questão. Isso não significa que haja divergência de classificação, e sim uma maneira diferente do caçador classificar a natureza segundo aspectos observacionais, desatrelada de bases técnico-científicas. Vale ressaltar que para esta pergunta, os informantes tiveram que buscar na memória os animais caçados desde o início de suas atividades de caça. Portanto, presume-se que para esta informação, maior chance de subestimação quanto ao número de espécimes e diversidade de espécies caçadas que o inverso, ou seja, a possibilidade de superestimação dos dados.

Segundo alguns autores (PALHA et al., 1999; PEZZUTI, 2004; ESCOBEDO et al., 2006; RIBEIRO et al., 2007), a paca é o animal mais caçado na região amazônica, sendo considerado um dos cinegéticos que sofre maior pressão de caça, devido ao sabor de sua carne e, secundariamente, aos fins medicinais atribuídos aos seus subprodutos, tais como a banha e a bile (fel) (PIANCA, 2004; PEREIRA; RIBEIRO, 2010; SCHIAVETTI, 2010; SOARES, 2013) sendo, por isso, a caça preferida pelas populações amazônicas. Tal fato também foi observado no presente estudo, em que a paca foi o principal animal caçado pelos entrevistados (Tabela 8). Estes resultados corroboram com Soares (2003) que também identificou a mesma espécie como sendo a caça mais apreciada pelos moradores da ilha de Colares. A justificativa para tal preferência deve-se ao sabor atraente da sua carne e a fácil captura durante as incursões na mata. Ainda sobre a preferência de caça, dois entrevistados (4%) consideraram que qualquer animal caçado é bem vindo frente ao grande insucesso de muitas caçadas.

Tabela 8: Preferência de caça segundo os caçadores (n=50) entrevistados da Ilha de Colares-PA.

Caça Preferida	Citações	%
Paca	36	72%
Veado	4	8%
Caititu	2	4%
Tatu	2	4%
Pato do mato	1	2%
Não Possui (*)	2	4%
Outra resposta	3	6%
Total	50	100%

(*) Segundo os informantes, não escolheram porque qualquer uma é preferida, já que as caças estão tão raras. Ou seja, caça boa é a que se consegue caçar.

5.2.3 Etnoherpetologia

- A atividade de caça/coleta da herpetofauna em Colares, Pará

Assim como os mamíferos, os répteis estão muito presentes no cotidiano dos caçadores de Colares, seja pelo consumo de sua carne e subprodutos, seja pelo uso de partes do corpo para fins terapêuticos ou supersticiosos, sendo caçados de forma intensa na ilha.

Em Colares, verificou-se que a captura de quelônios não emprega técnicas muito elaboradas, com estes animais sendo coletados em ocasiões de incursões na mata para realização de outras atividades, como caça de mamíferos ou coleta de recurso vegetal. Quelônios aquáticos são coletados com as mãos e geralmente encontrados em áreas de várzea e igapós. Nessas áreas alagadiças, após identificação das poças temporárias, alguns caçadores mais experientes utilizam de um galho e o introduzem no interior do buraco no intuito de encontrar cágados que ficam presos ali. Após o encontro, os animais são inseridos em sacolas ou, mais frequentemente, amarrados em pencas e transportados sobre os ombros do coletor até sua residência (Figura 26). O abate pode ser realizado através de corte cervical (degola) que é a técnica frequentemente empregada na ilha. Alternativamente, o abate pode ser realizado escaldando o animal em água fervente. Isso facilita também a abertura do casco devido à fragilização das ligações existentes entre as suas placas ósseas. Com o animal morto, realiza-se a abertura da cavidade celomática ao nível da união entre carapaça e plastrão (pontes ósseas) com o auxílio de um facão ou terçado e segue-se com a evisceração, esfola e

retirada da banha para usos futuros. Normalmente a carne é temperada, guisada e servida com arroz e farinha.



Figura 26: Aperemas amarradas pelo plastrão na chamada “penca”.

Quelônios terrestres são coletados em áreas de terra firme, próximo a árvores frutíferas como tucumanzeiros (*Astrocaryum vulgare*) e najazeiros (*Maximiliana maripa*). Podem, ainda, ser coletados após queima de áreas destinadas à plantação de monoculturas como a mandioca. Nessas situações, os animais se afugentam, sendo mais fácil seu encontro e captura manual pelos caçadores. O abate e o preparo da carne segue o mesmo procedimento descrito para cágados.

No caso dos jacarés a caça é mais elaborada e os caçadores saem à procura desses animais, diferente do que ocorre com os quelônios. Após identificação do local de caça, por exemplo lagos, córregos, igarapés ou rios, os caçadores utilizam canoas para condução e, geralmente, carregam como apetrechos a espingarda ou “cartucheira” e lanterna, visto que as caçadas são sempre noturnas. Empunhando a lanterna, o caçador direciona a luz para a lâmina d’água na tentativa de identificar o reflexo ocular emitido por algum crocodiliano que, ao ser identificado, é atordoado com o foco direcionado ao

nível dos olhos e, posteriormente, um tiro é acionado contra o animal, diretamente na cabeça do réptil. Os membros são então amarrados e o jacaré é conduzido sobre os ombros até a residência do caçador, local onde ocorre a repartição e o preparo da carne.

Em menor escala, lagartos também são caçados em Colares, sendo o camaleão (*Iguana iguana*) o principal representante deste grupo. Sua procura geralmente se faz ao longo da margem dos rios, sobre galhos de árvores durante o banho de sol. Após o encontro com o lacertílio, o caçador empunha sua espingarda e atira contra o animal que é derrubado e colocado em saco plástico ou levado amarrado sobre os ombros, tal como citado para os jacarés.

A caça de serpentes foi a menos relatada, sendo realizada apenas para o uso alimentar ou terapêutico. Quanto à primeira finalidade, o caçador abate a serpente com golpes de terçado desferidos no pescoço do animal e, após a morte, retira seu couro e as vísceras com a carne, sendo cozida e servida geralmente com farinha e outros acompanhamentos. Atenção especial é dada à gordura ou banha pelo fato de ser o principal produto de cobras utilizado na medicina tradicional colarense.

- Diversidade de uso da herpetofauna em Colares, Pará

Como observado, a captura de répteis é prática comum na ilha de Colares, não sendo exclusiva da região Amazônica. Alves et al. (2012), por exemplo, observaram que na região do semiárido brasileiro, 19 espécies cinegéticas de répteis foram encontradas sendo utilizados principalmente para fins medicinais e de uso alimentar, tal como já relatado acima para Colares.

Neste estudo, foram registradas quatro formas de utilização da herpetofauna pelos caçadores (alimentar, terapêutico, ritualístico/místico/supersticioso e estimação) com os quelônios sendo coletados ocasionalmente durante inserções na mata. Entre estas formas de uso, a alimentação tendo por base animais reptilianos foi a mais difundida entre os caçadores, sendo citada por 92% (n=46) dos entrevistados, seguida da utilização como terapêutico (66%; n=33), ritualístico/místico/supersticioso (22%; n=11) e estimação (14%; n=7). Estes resultados estão de acordo com o encontrado por Ribeiro (2010) para a diversidade de usos de répteis em comunidades de várzeas amazônicas, porém, diferente do encontrado por Alves et al. (2012) para o semiárido brasileiro, onde a principal forma de utilização é a zooterapia. Essa diferença pode estar relacionada a diferenças na diversidade de espécies, por exemplo, prevalecendo na

Amazônia taxa de maior valor de uso alimentar, ou ser atribuído a questões culturais presentes nas comunidades das diferentes regiões do Brasil, resultado de diferentes crenças e costumes característicos de cada povo.

Em Colares, os répteis mais citados quanto ao uso alimentar foram a aperema (82%; n=41), o jabuti tinga (70%; n=35) e o jacaré coroa (60%; n=30), como mostra a Figura 27. Da mesma forma, Ribeiro (2010) identificou amplo uso alimentar de quelônios em algumas comunidades de várzea fluviomarina do estado do Pará, sendo a aperema (*R. punctularia*) (Figura 28) e o jabuti (*Chelonoidis* sp) as espécies mais utilizadas para este fim. Estes resultados corroboram com os de outros estudos realizados na região (WETTERBERG et al., 1976; BRITO; FERREIRA, 1978; FERRARINI, 1980; REDFORD; ROBINSON, 1991; BAÍA JÚNIOR, 2006), e mostram a importância desses animais como fonte de proteína na dieta dos povos amazônicos. Vale ressaltar que, historicamente, tartarugas e outros quelônios, assim como seus ovos, têm sido capturados há muitas gerações na Amazônia (REBÊLO; PEZZUTI, 2000) e, embora haja variações de opiniões, sua carne é muito apreciada, sendo considerada iguaria da culinária local, o que fortalece os resultados obtidos no estudo.

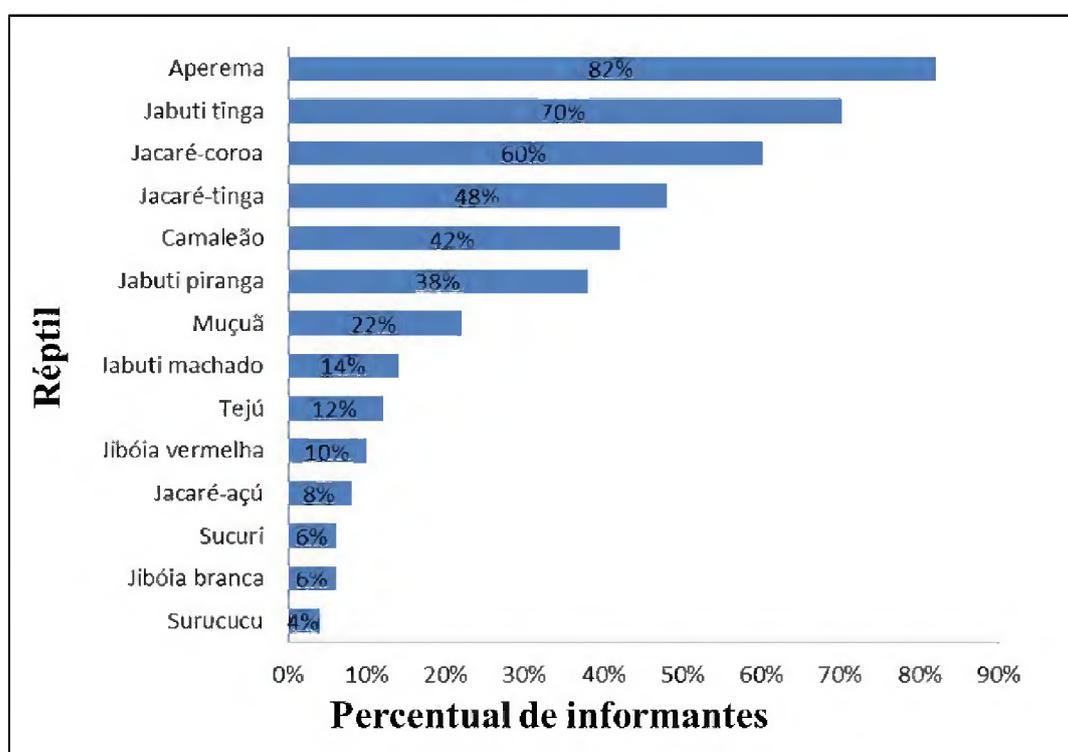


Figura 27: Répteis utilizados como alimento pelos caçadores (n=50) da ilha de Colares-PA.



Figura 28: Casco de aperema (*Rhinoclemys punctularia*) que foi consumida pela família.

A fim de identificar quais animais da herpetofauna são consumidos pelos caçadores de Colares, perguntou-se para cada caçador quais animais da herpetofauna eles já haviam comido a partir de uma lista prévia de répteis e anfíbios, admitindo como resposta apenas “SIM” ou “NÃO”. Após a análise dos dados foi possível identificar que alguns animais são bem aceitos para a alimentação, como a carne de quelônios e de crocodilianos, por exemplo. De forma diferente, anfíbios e serpentes não são muito apreciados pelos entrevistados, demonstrando que não há uma tradição quanto à utilização desses animais na dieta dos caçadores de Colares.

O consumo de carne de camaleão (*Iguana iguana*) foi relatado por 42% (n=21) dos entrevistados, mas houve ressalva quanto ao preparo, pois sua carne só é apreciada quando preparada por pessoa de confiança (geralmente o próprio caçador ou sua esposa) e que tenha experiência e conhecimento para a limpeza (evisceração e esfolia) e preparo do réptil para consumo.

A parcela de caçadores que não é adepta ao consumo de carne de camaleão usou como justificativa o fato de sua carne ser muito “reimosa” (que são indigestas e/ou fazem mal), o que poderia trazer malefícios para quem a consome como, por exemplo, a produção de “pús” (secreção) em feridas presentes pelo corpo, principalmente se a pessoa estiver enferma ou “acamada”, isto é, se recuperando de alguma doença. Esta restrição alimentar é comum na região amazônica e pode ser observada como respostas da tradição a algumas enfermidades culturalmente definidas. Espécies que são

consideradas “reimosas” para populações humanas não têm boa aceitação, por diversos fatores como: características comportamentais da espécie, aparência física, por representarem reencarnação humana, por serem tóxicas ou usadas como símbolo religioso. Além disso, o “pitiú” (cheiro ruim), cheiro forte de plantas ou outros alimentos que fica impregnado na carne do animal. Isto representa uma restrição alimentar cultural a determinados animais e faz com que muitos moradores evitem o consumo de animais dessas espécies, em determinadas épocas do ano (PEZZUTI, 2004).

Se por um lado a carne de camaleão (*I. iguana*) apresenta certas restrições alimentares, seus ovos, por outro lado, são bem aceitos pela população de caçadores estudada, sendo consumidos por 56% (n=28) dos entrevistados. Já os ovos do tejú (*Tupinambis* sp.) são os menos apreciados pelos caçadores da ilha (Figura 29).

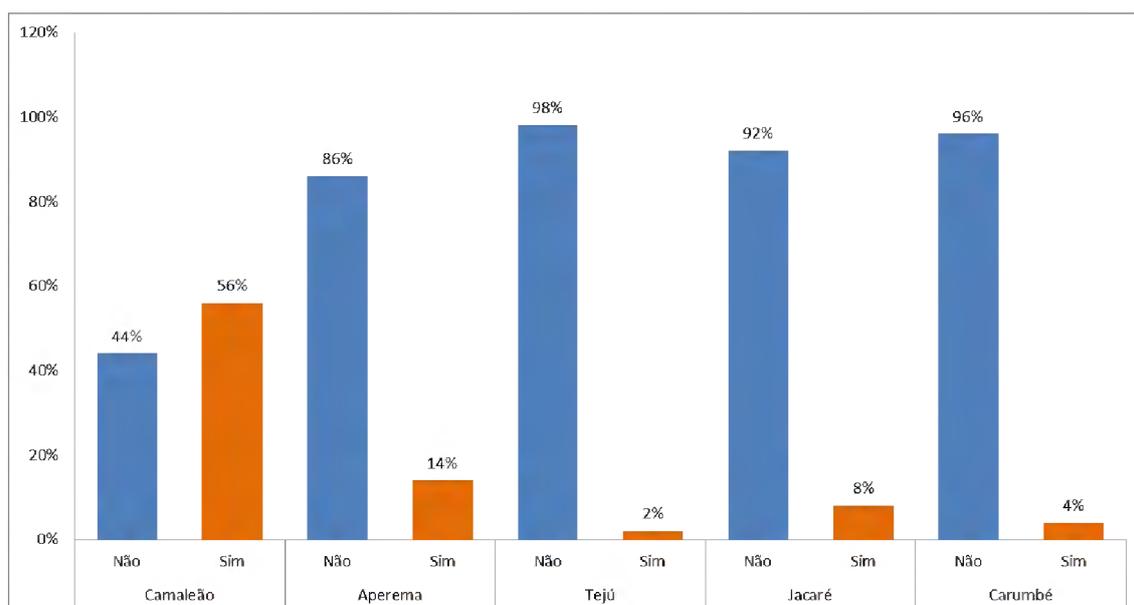


Figura 29: Distribuição percentual das respostas dos entrevistados (n=50) quanto ao consumo de ovos de répteis da ilha de Colares-PA.

A coleta de ovos de camaleão (*I. iguana*) se dá através de investigação dos rastros deixados pela fêmea (“camaleoa”) sobre o solo arenoso da campina, em áreas abertas e, geralmente com predominância de vegetação rasteira. Os sítios de desova são caracterizados por locais com aspecto de “terra mexida”, cujo substrato fica menos compacto que a área periférica. Após a identificação do provável ninho, o caçador inicia

o processo de escavação. Os ovos encontrados são, então, armazenados em sacas de trigo ou sacos plásticos e conduzidos para os lares dos coletores, sendo geralmente cozido e servido com arroz e farinha para o consumo familiar. Folículos ovarianos de *I. iguana* também são retirados de fêmeas em idade reprodutiva quando estas são capturadas e abatidas, sendo aproveitados da mesma forma descrita para os ovos.

A banha foi o único subproduto reptiliano utilizado pelos informantes na medicina tradicional, sendo indicada para diversas finalidades terapêuticas, tal como encontrado por Ribeiro (2010) para comunidades ribeirinhas amazônicas. Porém, em Colares, a banha é utilizada principalmente para tratamento de inflamações de pele e extração de espinho (Tabela 9).

A gordura é retirada durante a esfolagem do réptil, procedimento realizado na maioria das vezes pelas esposas dos caçadores (Figura 30). Após a separação do couro, a gordura é levada ao fogo para derreter e, posteriormente, é armazenada em frascos plásticos ou, mais frequentemente, em recipientes de vidro, sendo utilizada sempre que houver necessidade.

Tabela 9: Répteis utilizados como zoterápicos na Ilha de Colares, parte utilizada, indicação terapêutica, número de citações (NC) e número de indicações (NI) de acordo com os caçadores da ilha de Colares, Pará.

Animal	Parte	Indicação terapêutica							NC n= 48	NI n= 23
		Inflamação de pele n=17	Derrame n=4	Reumatismo n= 5	Extração de espinho n= 16	Dores em geral n= 2	Dor de dente n= 1	Inchaço (Edema) n= 3		
Jabutitinga	Banha	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Jacarétinga	Banha	1	2	1	0	1	0	1	6	5
Jacarécoroa	Banha	3	1	1	0	0	0	0	5	3
Camaleão	Banha	2	0	0	15	0	0	2	19	3
Tejú	Banha	2	0	0	1	1	0	0	4	3
Jibóia branca	Banha	4	0	2	0	0	0	0	6	2
Jibóia vermelha	Banha	2	0	0	0	0	0	0	2	2
Sucuri	Banha	2	1	1	0	0	0	0	4	3
Surucucu	Banha	0	0	0	0	0	1	0	1	1



Figura 30: Banha de camaleão (*Iguana iguana*) utilizada como zooterápico armazenada em recipiente plástico (esquerda) e de vidro (direita).

De acordo com os dados, nove espécies animais são utilizadas pelos caçadores na medicina tradicional da ilha de Colares, das quais o camaleão (*I. iguana*) foi o mais citado, com seu uso sendo relatado por 38% ($n=19$) dos informantes (Figura 31), seguido da jibóia (*Boa constrictor*) (12%; $n=6$) e do jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) (12%; $n=6$). Estes animais têm sido usados na medicina tradicional brasileira desde os tempos coloniais (GORZULA; MEDINA-CUERVO, 1986; GORZULA, 1993; PULIDO, 1998; ALVES, 2008).

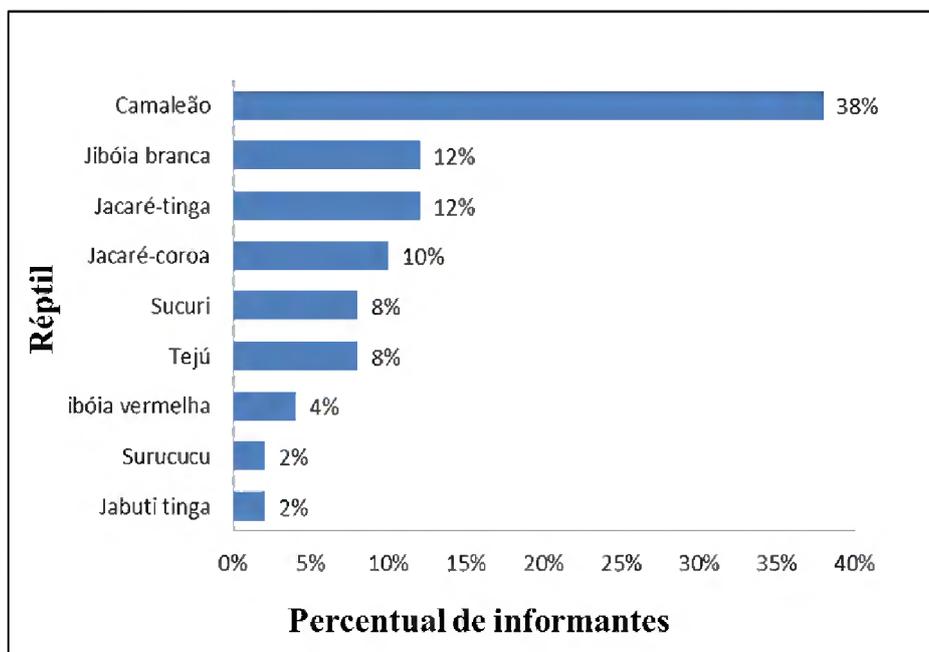


Figura 31: Répteis de uso zooterápico, segundo os caçadores ($n=50$) da ilha de Colares-PA.

Um dado réptil muitas vezes tem vários usos medicinais e pode ser utilizado para tratar mais de uma doença, enquanto que diferentes répteis podem ser igualmente usados para tratar a mesma doença. Exemplo disso é o que acontece com produtos derivados de *Tupinambis merinae* e *T. teguixin*, os quais são indicados para o tratamento de oito e 18 condições patológicas, respectivamente, no nordeste do Brasil (ALVES; ROSA, 2007). Tal fato também foi observado no presente estudo, sendo a banha do jacaré-tinga, indicada para cinco, das seis categorias de doenças registradas, as quais também podem ser tratadas com banhas de outras espécies reptilianas.

No presente estudo não foi relatada nenhuma contraindicação para utilização de zooterápicos, nem a presença de efeitos adversos relacionados ao seu uso, tal como observado por Alves e Rosa (2006). No entanto, Souto et al (2011) alertam que ingredientes frequentemente usados na preparação de remédios tradicionais, tais como banhas, ossos, peles; couros, bile, cabeça, dentes e olhos, além de resultarem na morte de animais, também preocupam acerca das condições ideais de armazenamento. Este fato chama a atenção para questões sanitárias de preparo, acondicionamento e utilização de partes e produtos e deve ser tratada com cautela pela Saúde Pública, uma vez que diversos órgãos e tecidos animais podem ser fonte de infecções graves como a Salmonelose, por exemplo, causando diarreia e choque endotóxico (ALVES et al. 2009).

É importante frisar que, diferente de muitos remédios derivados de plantas, a preparação da maioria dos zooterápicos se faz após a morte do espécime. Não, é de se esperar que a intensa utilização de animais medicinais possa acarretar prejuízos consideráveis na manutenção das populações naturais (ALVES; ROSA 2006; ASHWELL; WALSTON 2008). Admite-se que para o grupo dos répteis, pelo menos 165 espécies são usadas na medicina tradicional em várias partes do mundo, embora esta prática não constitua necessariamente a principal forma de exploração e de impacto sobre estes animais (ALVES et al. 2008). No entanto, é um consenso que a popularidade da medicina tradicional certamente coloca pressão sobre estes recursos naturais (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002). Portanto, tendo em vista a grande importância que a herpetofauna representa como alimento e remédio para os caçadores locais, é conveniente adotar estratégias que visem a conscientização e o uso sustentável desses animais na ilha, tal como recomendado por Almeida e Albuquerque (2002).

O uso ritualístico/místico/supersticioso da herpetofauna também foi relatado durante as entrevistas e os crocodilianos foram os principais fornecedores de

subprodutos para esta finalidade, cujos dentes são amplamente utilizados como amuleto, principalmente contra picada de cobra (Tabela 10 e Figura 32), também observado por Marques (1995). Alves e Pereira-Filho (2007) relataram o uso de amuletos contendo partes de répteis para proteção do usuário contra “mal-olho” ou doenças, sendo utilizados como tratamento de doenças espirituais.

Tabela 10: Répteis e anfíbios de uso ritualístico/místico/supersticioso na Ilha de Colares, parte utilizada, finalidade, número de citações (NC) e percentual (%).

Animal	Parte utilizada	Finalidade	NC	%
Jacaré-coroa	Dente	Proteção contra picada de cobra	8	16%
Jacaré-tinga	Dente	Proteção contra picada de cobra	3	6%
Jabuti tinga	Casco	Acelerar o desenvolvimento de algumas árvores frutíferas, como a pupunheira.	1	2%
Jibóia branca	Couro, crânio	Atrativo financeiro	1	2%
Sapo	Corpo	Fazer mal	1	2%
Tamaquaré	Corpo	Amansar a pessoa-alvo	1	2%



Figura 32: Colar com pingente de dente de jacaré utilizado como amuleto contra picada de cobra.

O chá do tamaquaré (*Uranoscodon superciliosus*) é utilizado para “amansar” as pessoas, sendo recomendado para deixar o usuário mais tranquilo, mais “bobo”, a fim de que a pessoa refém de outra pessoa tire proveito da situação. Muito comum que seja preparado por um dos parceiros afetivos de um casal, que administra o preparado (chá) ao contraparte, sem que ele perceba, para “amansá-lo”. Seu preparo se faz com a imersão do animal inteiro em uma vasilha com água, adicionado de algumas ervas com potencial medicinal. Posteriormente, realiza-se a fervura dessa mistura cujo líquido é armazenado em frascos de vidro e misturado às bebidas que são fornecidas para a pessoa-alvo.

Sapos foram relacionados ao mal, sendo utilizados para produzir malefícios às pessoas que são alvo de rituais, bastando, para isso, colocar seu nome escrito num papel e este na boca de um sapo e amarrá-lo.

Em relação aos répteis utilizados como estimação, o carumbé-amarelo ou jabuti (*Chelonoidis* sp.), o jacaré coroa e a aperema foram as espécies criadas em ambiente domiciliar pelos caçadores da ilha (Figura 33). Entre as três espécies identificadas, o jabuti merece destaque pelo fato de ser o réptil mais frequentemente comercializado, tanto em mercados e feiras no Brasil, quanto no mercado internacional, sendo destinado a pet shops, coleções privadas e zoológicos (FITZGERALD, 1989). Além disso, estes quelônios são os répteis mais utilizados como animais de estimação em todo o Brasil (ALVES et al., 2012). Fatores como docilidade, rusticidade, facilidade de captura e de manutenção em cativeiro (ALVES et al., 2009) e a praticidade para obtenção de alimento (folhas e frutos), especialmente nas residências rurais onde os quintais com árvores frutíferas são comuns, como é o caso de Colares, podem justificar a grande importância deste grupo para a população humana.

Apesar de nenhum caçador ter relatado criação de répteis com finalidades zootécnicas ou comerciais, foi identificado que um entrevistado criava aperemas para subsistência, num recinto especial, utilizando pequena área cercada do próprio quintal para a manutenção e engorda dos animais, cuja alimentação era baseada em frutos coletados de árvores presentes em sua propriedade (Figura 34). Da mesma forma, Ribeiro (2010) observou que populações rurais ribeirinhas mantinham uma estreita relação com várias espécies animais que frequentavam os quintais das suas casas, geralmente atraídos por frutos muitas vezes plantados ali propositalmente.



Figura 33: Aperema e carumbé utilizados como animais de estimação pelos caçadores.



Figura 34: Criação de Aperema em cativeiro destinada à alimentação

De acordo com a análise dos dados, os animais que apresentaram menor VU e, portanto, menos importância relativa para os caçadores da ilha de Colares foram os anfíbios anuros (sapos), correspondendo a um coeficiente de 0,04 (Tabela 11). Em contrapartida, aperema foi a espécie que apresentou maior VU, correspondendo a 0,90, seguida do jacaré-coroa (0,88) e do camaleão (0,80).

Vale ressaltar que a aperema apresentou o maior VU entre os animais estudados, no entanto, quando comparada com o jacaré-coroa que obteve o segundo maior VU, o referido cágado apresentou 50% menos diversidade de uso em relação ao crocodiliano. Este fato levanta uma questão: a importância de determinada espécie deve levar em consideração apenas a quantidades de pessoas que a usam, sem considerar a diversidade de usos sendo, portanto, uma análise meramente quantitativa e não qualitativa?

De acordo com Philips e Gentry (1993), a importância relativa das espécies para determinado grupo humano não leva em consideração essa diversidade de usos podendo, então, ocasionar a uma interpretação muito superficial dos dados. Uma proposta para se chegar a uma avaliação mais completa e identificar a real importância

de uma espécie para determinado grupo, seria considerar o fator diversidade de uso dentro dessa análise, já que a proposta é justamente avaliar a importância das espécies para uma população humana.

Tabela 11: Distribuição da herpetofauna utilizada pelos caçadores (n=50) da Ilha de Colares, finalidade terapêutica, nº de citações e valor de uso (VU).

Classe	Ordem/ Subordem	Espécie	Categoria de uso/interação e número de citações				Total de citações n=281	Total de usos citados n=32	VU
			Alimentar n=211	Terapêutico n=48	Ritualístico n=14	Estimação n=8			
Reptilia	Chelonia	Jabuti piranga	19	0	0	1	20	2	0,40
		Jabuti tinga	35	1	1	2	39	4	0,78
		Jabuti machado	7	0	0	0	7	1	0,14
		Aperema	41	0	0	4	45	2	0,90
		Muçuã	11	0	0	0	11	1	0,22
	Crocodylia	Jacaré-tinga	24	6	3	0	33	3	0,66
		Jacaré-açú	4	0	0	0	4	1	0,08
		Jacaré-coroa	30	5	8	1	44	4	0,88
	Lacertilia	Camaleão	21	19	0	0	40	2	0,80
		Tejú	6	4	0	0	10	2	0,20
	Ophidia	Jibóia branca	3	6	1	0	10	3	0,20
		Jibóia vermelha	5	2	0	0	7	2	0,14
		Sucuri	3	4	0	0	7	2	0,14
		Surucucu	2	1	0	0	3	2	0,06
Anphibia	Anura	Sapo	0	0	1	0	1	0,04	

- Conhecimento etnoecológico de répteis e anfíbios – um saber tradicional

Os povos tradicionais identificam, nomeiam e classificam a diversidade biológica de seu ambiente, agrupando os componentes faunísticos sejam pelos aspectos morfológicos, comportamentais, de localização espacial, de propriedades de uso, simbólicos, de relações sociais, entre outros. Dessa forma, o conhecimento tradicional classificatório está ligado não somente à morfologia das espécies naturais, mas às suas inter-relações comportamentais, alimentares ou reprodutivas, que servem de base ao conhecimento tradicional da natureza, o qual por sua vez, está profundamente envolvido com outros conceitos sociais e cosmológicos que determinam a ação do homem no seu ambiente (CARRARA, 1996). Da mesma forma, os caçadores da ilha demonstraram

grande conhecimento sobre anfíbios e répteis, relatando, frequentemente, suas características biológicas tais como alimentação, preferência de habitats (aquático e terrestre), e reprodução, refletindo grande poder de observação do meio natural.

Nesse contexto, os informantes foram estimulados a listar os representantes da herpetofauna que são frequentemente avistados no interior da mata e no ambiente peridomiciliar. Sendo assim, os animais que receberam maior número de citações foram a aperema (84%; n=42), o sapo (80%; n=40), a mãe-de-saúva amarelada (78%; n=39) e a surucucu (68%; n=34) (Quadro 3).

Quadro 3: Espécies da herpetofauna mais avistados pelos caçadores na ilha de Colares.

Grupo	Animal	Valor absoluto	Valor relativo
AMPHIBIA	Sapo	40	80%
	Pererecas e jias	8	16%
	Rãs	2	4%
CHELONIA	Aperema	42	84%
	Carumbé	8	16%
OPHIDIA	Surucucu	34	68%
	Jararaca	9	18%
	Jibóia	2	4%
	Sururi	2	4%
	Cobra-cipó	2	4%
	Caninana	1	2%
LACERTILIA	Camaleão	17	34%
	Lagarto verde	15	30%
	Calango listrado	8	16%
	Tejú	5	10%
	Tamaquaré	3	6%
	Calango azul	2	4%
CROCODYLIA	Jacaré-coroa	26	52%
	Jacaré-tinga	20	40%
	Jacaré-açú	1	2%
ANPHISBENA	Amarelada	39	78%
	Branca	7	14%
	Vermelha	4	8%

Grande parte dos caçadores definiu as anfisbenas como ofídios pela semelhança externa com as serpentes, no entanto, ressaltaram que seriam cobras “diferentes”, devido à dificuldade de identificação da cabeça do animal. Esta dificuldade no reconhecimento taxonômico para animais ápodos é comum, sendo muito difícil a diferenciação dos répteis locais (VANZOLINI et al., 1974). Contudo, a morfologia

ilusória de duas cabeças para o grupo anfisbenas auxiliou na diferenciação entre ofídios e cobras-de-duas-cabeças.

Quando indagados quanto a definição de um réptil e de um anfíbio, a maioria dos informantes não soube conceituar o grupo, utilizando-se muitas vezes de exemplos animais para representar aquele grupo em questão, havendo, inclusive confusão no agrupamento taxonômico dos animais. Quando houve descrições sobre os animais, grande parte das respostas foi contextualizada em cima de características externas.

“Réptil é cobra, tudo esses bicho que rasteja.”

As nomenclaturas são utilizadas pelos caçadores como forma de perceber a diversidade e para se comunicarem todos os dias uns com os outros sobre os animais, porém, não há uma organização hierárquica das espécies no sentido de debater sobre as relações de ecologia evolutiva entre elas (SILLITOE, 2002), tal como é feito na academia. Dessa forma, considera-se normal que haja divergências entre as pessoas na maneira como classificar o mundo e que atributos “sobrenaturais”, utilitários e outros tipos de ordenamentos sejam meras exceções (ELLEN et al., 1996). Afinal, as classificações êmicas da natureza não são compartimentos estanques e independentes da esfera cultural. Elas, ao contrário, são uma das múltiplas facetas do conhecimento êmico das espécies naturais, presentes nas culturas de tradição oral (CARRARA, 1996).

É importante salientar que, embora não haja um conhecimento técnico de classificação e organização dos animais, as características inerentes a cada animal e a nomenclatura adotada pelos caçadores é suficiente para prover um entendimento durante os diálogos locais. Dessa forma, os elementos da natureza são identificados, classificados e nomeados numa linguagem própria a fim de facilitar a comunicação na comunidade. Exemplo disso são os diferentes nomes vulgares ou populares adotados nas diversas regiões do Brasil para uma mesma espécie, muitas vezes pautadas em características morfológicas ou comportamentais do animal, tal como observado para as anfisbenas estudadas aqui, que, pelo fato de sempre serem vistas junto com as saúvas (Arthropoda), acompanhando seu caminho na mata, são consideradas como rainha-das-saúvas. Essa nomenclatura é adotada pelos caçadores e facilita a identificação destes animais para a população colareense.

O modo como os animais são tratados pelos homens depende das experiências de cada um e de fatores socioculturais presentes naquela sociedade. Sapos, por exemplo,

são animais culturalmente tidos como maléficos, perigosos, que causam mal. Tal visão também foi observada entre os caçadores de Colares, os quais relataram que os sapos são nocivos à saúde humana porque transmitem doenças, como micoses e coceira quando a pessoa entra em contato com sua urina. Além disso, relatos de que os sapos urinam no olho das pessoas foram comuns:

Ele mira no olho da pessoa e mijá. Dá coceira e inflama o local.

Em contrapartida, os caçadores também consideram que sapos, assim como outros representantes da herpetofauna, são animais que desempenham alguma função na natureza, pois todos os animais são úteis. Nesse contexto, os sapos têm importante papel de controlar o número de insetos devido ao hábito de se alimentar de mosquitos e outros artrópodes.

Da mesma forma que os sapos, o tejú também apresenta dualidade de conceitos para a comunidade de caçadores estudada. Pelo fato de se alimentar amplamente de ovos de aves domésticas, o tejú é considerado como um animal indesejado e tido como grande ameaça à pequena criação avícola da população que tem o costume de criar aves em sistema livre no quintal das casas. Por outro lado, alguns caçadores (n=3) acreditam que o teju possa ser o único animal da mata capaz de matar as serpentes peçonhentas e, por isso, não merecem morrer, devendo deixá-los livres na natureza para exercer essa função.

Outro grupo animal que gera um sentimento de aversão sobre os caçadores são as serpentes venenosas, animais citados como “nojentos” e perigosos, pois podem matar pessoas. Esse temor é um sentimento que acaba sendo adotado pelo homem para a maioria das serpentes, inclusive as não venenosas e, como afirma Wilson (1984), pode ser um produto da própria evolução humana. O problema é que esse sentimento pode ser expresso tanto por uma simples postura de defesa, como fobias psicopatológicas graves, comumente observadas em todas as regiões do mundo (SMITH; DAVIDSON, 2007). Além disso, esse sentimento de aversão justificado pelo risco de letalidade de algumas serpentes, associado ao fato de algumas delas serem potencialmente predadoras de animais domésticos, acaba motivando o abate indiscriminado desses animais em todo o mundo, causando inclusive depleção populacional de algumas espécies em determinadas regiões (ANDREU, 2000; ALVES et al., 2010).

Sabe-se que a falta de conhecimento sobre as espécies de serpentes é um dos principais fatores que contribuem para o extermínio em massa desses animais. No entanto, verificou-se os caçadores de Colares detém amplo e importante conhecimento sobre os ofídios locais, principalmente quanto à identificação, características específicas e diferenciação entre peçonhentas e não peçonhentas, fato que pode contribuir para a diminuição de mortes de muitos animais, além de favorecer menor incidência de agravos a ele relacionados.

Acredita-se que este conhecimento apurado quanto à identificação e características biológicas das serpentes esteja relacionado ao fato de existirem serpentes peçonhentas na ilha e estas serem responsáveis por envenenamentos (ver discussão na Seção III). Dessa forma, saber identificá-las se torna de suma importância para prevenir os acidentes ofídicos, principalmente no meio rural onde o contato com ambientes de ocorrência natural de cobras é muito próximo. Esse conhecimento foi comprovado por meio da descrição de cada espécie a partir de características externas e aspectos comportamentais (Quadro 4), das quais as interações tróficas foram os aspectos mais bem descritos pelos informantes.

Quadro 4: Animal, provável espécie e descrição biológica das serpentes de acordo com os caçadores da ilha de Colares-PA.

Animal	Provável espécie	Descrição
Surucucu	Lachesis sp.	<i>“A surucucu é avermelhada com malha (mancha) escura com picos que parecem casca de jaca. Ela é venenosa e come mucura, sapo, rã e jia. Mede uns dois metros e meio e é encontrada na beira de várzea, na roça e vive dentro de buracos, saindo para mariscar no final da tarde, lá pelas cinco e seis horas”.</i>
Jararaca	Bothrops sp.	<i>“A jararaca é pequena e quando passa de um metro é surucucu. Ela é cinza e mariscado (pintado) de branco. As pequenas são piores (mais venenosas) e comem sapo e rato e dá na roça”.</i>
Jibóia branca	Boa constrictor constrictor	<i>“A jibóia branca têm pintas brancas e não é agressiva. Ela é grande, mede uns quatro metros e come todo tipo de bicho (paca, cutia, galinha) e não é venenosa”.</i>
Jibóia vermelha	Boa constrictor imperator	<i>“A jibóia vermelha não é venenosa, mas é mais agressiva que a jibóia branca, e maior também. Ela tem pintas avermelhadas e come a mesma coisa que a branca”.</i>
Sucuri, sucuriçu	Eunectes murinus	<i>“A sucuriçu é preta e malhada de amarela. Mede oito metros, é grossa e não é venenosa. Come cachorro, quati, cutia, paca, veado e dá no igarapé”.</i>

Continuação do Quadro 4.

Caninana	Spilotes sp.	<i>“A caninana é marrom, verde ou preta, não é venenosa. Tem de todo tamanho, um, dois e três metros. Come pássaro e lagarto e dá lapada nas pessoas quando enterra a cabeça no chão. Tem pelo quintal e até no mato”.</i>
Cobra-cipó	Colubrideos	<i>“A cobra cipó é meio esverdeada e não é venenosa. É fina e pequena, mede menos de um metro. Come insetos e gafanhotos que dão no mato e em cima dos galhos. Ela também aparece nas casas, mas não fazem mal pra gente”.</i>

- Ofidismo em Colares – enfoque etnozoológico

De todas as serpentes citadas, a jararaca e a surucucu frequentemente são mortas com golpes na cabeça quando vistas próximas a casa ou na roça. Pelo fato de estarem envolvidas na maioria dos acidentes ofídicos, estas serpentes são as mais temidas entre os caçadores, não só em Colares, mas em vários estados da região amazônica, tais como Acre (PIERINI et al., 1996; CAMPBELL; LAMAR, 2004; MORENO et al., 2005), Amazonas (BORGES et al., 1999), Amapá (LIMA et al., 2009), Roraima (NASCIMENTO, 2000).

Durante as entrevistas com os caçadores foi possível verificar que, em Colares, assim como em outras regiões rurais do Brasil, os acidentes ofídicos figuram entre as principais causas de acidentes com répteis, principalmente devido à proximidade da população com o ambiente rural e as atividades agrícolas cotidianas. Neste estudo, 46% (n=23) dos entrevistados já foram mordidos por cobras peçonhentas ou não peçonhentas, especialmente durante o trabalho na roça, sendo a maioria dos acidentes causados por surucucu e jararaca (Figura 35), esta última capturada durante as incursões na mata (ver Seção I).

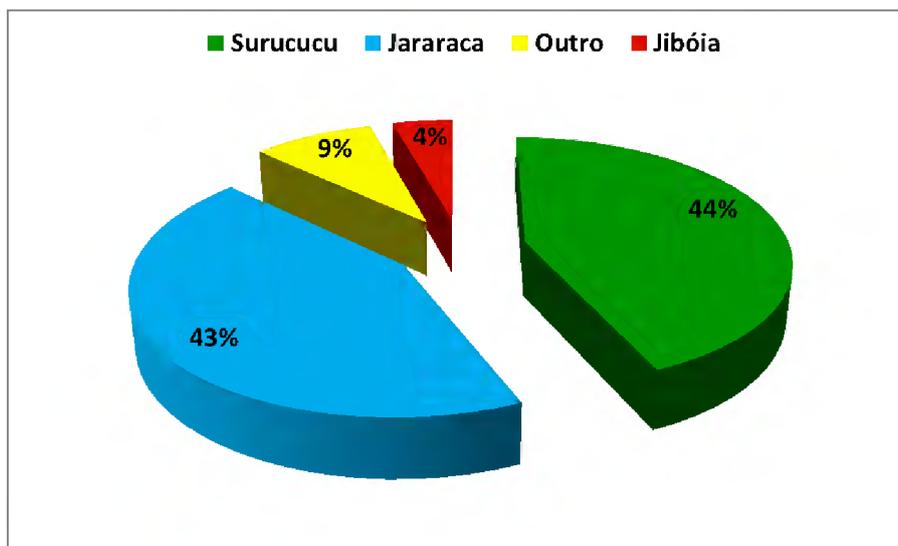


Figura 35: Distribuição percentual das serpentes envolvidas nos 23 casos de acidentes ofídicos ocorridos entre os caçadores da ilha de Colares-PA.

A maioria dos acidentes ocorreu na região dos membros inferiores, principalmente nos pés (Figuras 36 e 37), seguido dos membros superiores, frequentemente ocorridos durante o trabalho na roça. A predominância dos membros inferiores como região anatômica mais atingida nos casos de acidentes ofídicos é observada em diversos estudos relacionados ao ofidismo (FEITOSA et al., 1997; RIBEIRO et al., 1998; PINHO et al., 2004) e esse padrão pode ser explicado pelo hábito terrícola das principais espécies de importância médica, associado à baixa frequência no uso de calçados fechados durante a realização do trabalho.

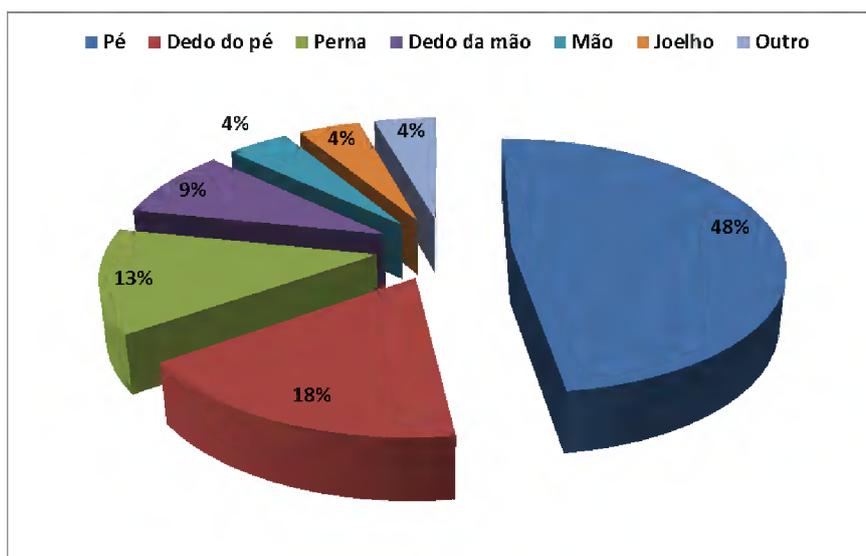


Figura 36: Distribuição percentual da região anatômica acometida durante os 23 casos de acidentes ofídicos ocorridos entre na amostra de caçadores de Colares-PA estudada.



Figura 37: Pé de um caçador acidentado por jararaca. Observar o detalhe das marcas deixadas pelas presas da serpente.

Parte dos entrevistados que sofreu envenenamento optou em usar como primeira forma de tratamento, o atendimento hospitalar (43,5%; n=10) no posto municipal de saúde de Colares, sendo a principal terapia empregada, a administração de soro antiofídico, chamado na comunidade de “antiveneno” ou “contraveneno”. Número equivalente de acidentados (43%; n=10) utilizou alguma prática tradicional para o tratamento dos envenenamentos, merecendo destaque a sucção oral do veneno no local da picada, a utilização de chá com ervas com potencial antiveneno e a aplicação de bebida alcoólica no local da mordida. No entanto, sabe-se que a adoção de práticas ineficientes em caso de acidente ofídico pode resultar no agravamento do quadro clínico do acidentado, como salientado por Grenard (2000), o qual afirma que o uso do torniquete (garrote), muito utilizado em algumas localidades, é ineficiente para impedir a propagação do veneno pelo sistema circulatório e, em casos de acidentes botrópicos, por exemplo, a utilização deste método pode resultar em necrose e/ou gangrena no local da picada, com posterior evolução de complicações que podem levar à amputação do membro garroteado ou mesmo ao óbito do indivíduo (PINHO et al, 2004).

Três (14%) caçadores não receberam atendimento médico e nem fizeram uso de remédio caseiro e sete (30,5%) dos acidentados relataram que ainda sentem tonturas frequentes e dormência no membro afetado em certas épocas do ano. Sinais que podem ser sequelas e, portanto, demandam atenção médica.

Assim como os humanos, os animais de companhia e de produção são vítimas frequentes de envenenamento por animais peçonhentos. Enquanto nos humanos o acidente é constatado pela própria vítima que pode descrever, capturar ou mesmo matar o animal, buscando socorro rapidamente, o mesmo não ocorre com os animais cujas ações acima descritas dependem do proprietário estar presente no momento do acidente, fato que nem sempre ocorre. Nesses animais vitimados, geralmente o local acometido é a cabeça e, caso o animal não receba tratamento adequado em tempo hábil, há grandes chances de vir a óbito (BICUDO, 1999).

No presente estudo a maioria dos entrevistados (76%; n=38) conhece pelo menos um animal doméstico que já foi picado por cobra, sendo os caninos (não necessariamente cães de caça) os mais vitimados nesse tipo de acidente (Figura 38), cuja mortalidade é muito alta, demonstrando a importância médico-veterinária que as serpentes peçonhentas possuem para a comunidade. Muitos informantes mostraram-se insatisfeitos quanto ao tratamento dispensado pelo serviço de saúde aos animais domésticos, a exemplo dos cães de companhia. Ressaltaram, inclusive, que apesar de haver profissional veterinário disponível no município, não há atendimento antiofídico realizado para cães envenenados.



Figura 38: Canino picado por jararaca (*Bothrops* sp) na região lateral do pescoço. Observar área edematosa.

- Conservação de répteis e anfíbios

Como era de se esperar, a intensa atividade de caça realizada na ilha vem diminuindo drasticamente a quantidade de animais de vida livre, sejam eles mamíferos, aves ou répteis, como relatado por todos os entrevistados. Entre estes animais, os crocodilianos compõem o grupo da herpetofauna mais ameaçado de extinção, sendo o jacaré-coroa, a espécie com maior risco de extermínio (Figura 39). Considerou-se aqui como indicador de extinção, a frequência com que os animais são vistos pelos informantes. Dessa forma, os caçadores relataram que os crocodilianos compuseram o grupo animal que vem sendo visto com menor frequência nos últimos anos.

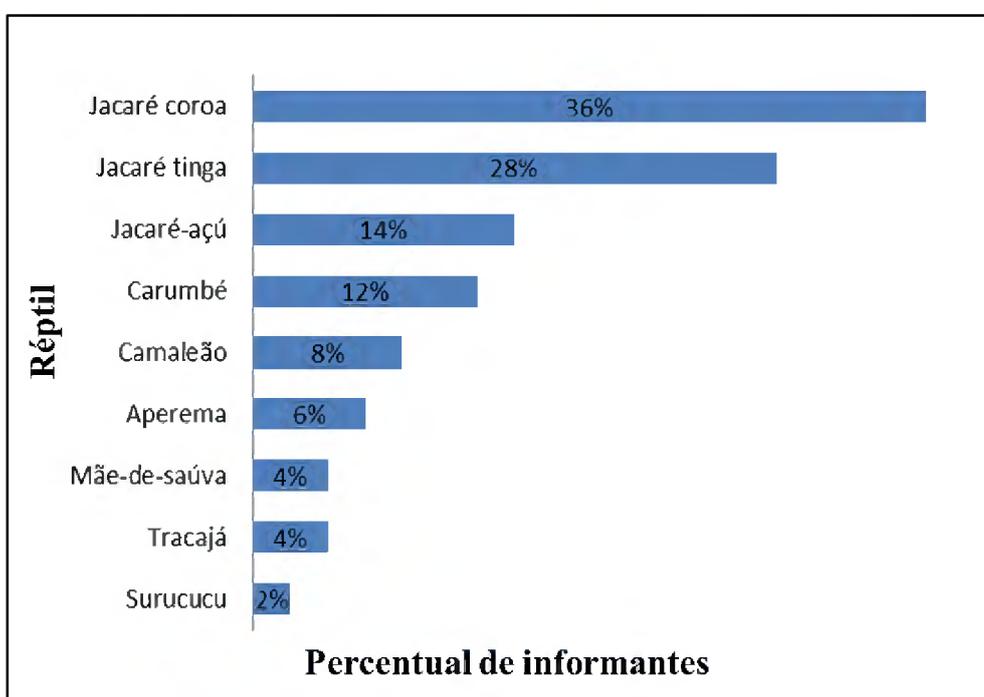


Figura 39: Espécies reptilianas com risco de extinção na ilha de Colares-PA conforme opinião dos 50 caçadores entrevistados.

Em linhas gerais, este estudo não se restringe a uma análise meramente descritiva dos usos e percepções que os caçadores de Colares fazem e têm acerca dos répteis e anfíbios da ilha. Buscou-se, também, identificar a partir de questões básicas, o censo de conservação de cada entrevistado conduzindo-o a uma reflexão do impacto gerado pela sua atividade de caça sobre as espécies animais. Sendo assim, todos os entrevistados (100%; n=50) afirmaram que é importante conservar a natureza e, para a maioria dos caçadores (76%; n=38), a caça deve ser proibida naqueles casos em que a

finalidade seja a comercialização. Embora todos os informantes afirmassem que é importante conservar a natureza, 88% (n=44) têm consciência de que sua atividade de caça prejudica a conservação dos animais. Quando levados a uma reflexão mais profunda da relação CAÇA x CONSERVAÇÃO, 13% dos entrevistados afirmaram que não podem realizar a caça e a natureza ser conservada (Quadro 5).

Quadro 5: Distribuição absoluta e percentual dos entrevistados quanto às respostas referentes a questões conservacionistas.

Pergunta de teor conservacionista	Resposta					
	Sim		Não		Não Sei	
É importante conservar a natureza?	50	100%	0	0%	0	0%
Em sua opinião, a caça deve ser proibida?	38	76%	10	20%	2	4%
Você acha que a sua atividade de caça trás impacto para a conservação dos animais?	44	88%	6	12%	0	0%
Você acha que a sua atividade de caça pode ser realizada e a natureza ser conservada?	37	74%	13	26%	0	0%

Esses resultados sugerem que os caçadores detêm um censo de conservação e deixam claro que existe uma preocupação com a conservação das espécies, principalmente por existir uma forte dependência dos recursos faunísticos, expressa em vários relatos durante as entrevistas:

“Se caça muito fica pouco bicho no mato pra comer.”

Ao longo das entrevistas, os caçadores sugeriram alternativas sustentáveis para preservar a atividade de caça na ilha de forma menos impactante para a natureza, como a criação de áreas destinadas à caça, por exemplo. Estas seriam compostas por áreas de mata que ligam uma vila rural a outra, os chamados ramais. Os caçadores também são favoráveis à fiscalização intensa de órgãos federais que monitorem constantemente as caçadas, em rondas periódicas e que coíbam qualquer atividade ilícita de caça. Além

disso, a adoção de períodos de defeso das espécies caçadas a fim de preservar as fêmeas e sua prole em época reprodutiva também foi uma alternativa conservacionista relatada pelos caçadores (n=2).

Estes resultados demonstram que os caçadores apresentam certa preocupação com a reposição de espécies silvestres e são favoráveis a um modelo de caça sustentável, pois acreditam que estes animais desempenham papel importante para a manutenção da natureza e para sua própria sobrevivência.

5.3 Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará

Durante o período de levantamento de dados pode-se observar, in loco, que o município de Colares apresenta economia predominantemente rural, sendo o extrativismo e a agricultura atividades muito presentes no cotidiano da população. Esse dado é relevante quando se estuda ofidismo em uma determinada região, pois a aproximação do homem com a natureza e com atividades agrícolas aumenta os riscos de ocorrência de acidentes ofídicos naquela localidade (BOCHNER; STRUCHINER, 2003).

Neste estudo, foram notificados 94 casos de acidentes ofídicos, sendo observado um aumento da prevalência ao longo do período considerado (janeiro de 2007 a dezembro de 2011), com maior frequência de acidentes ocorridos no ano de 2009 (Tabela 12). O crescimento de notificações pode ser explicado pelo aumento do desmatamento e pelo desenvolvimento das áreas de plantio na Ilha de Colares. Além disso, as alterações ambientais devido à urbanização podem induzir o surgimento de serpentes nas cidades e a melhoria no sistema de notificação e o acesso dos usuários aos postos de atendimento são fatores que podem estar relacionados com o aumento das notificações no SINAN (FISZON; BOCHNER, 2008).

Tabela 12: Distribuição anual de casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 notificados ao SINAN.

Ano	Nº de casos
2007	15
2008	19
2009	24
2010	16
2011	20

Em relação à distribuição mensal dos acidentes, verificou-se que no mês de agosto o número de casos foi o maior registrado ao longo dos cinco anos (Figura 40).

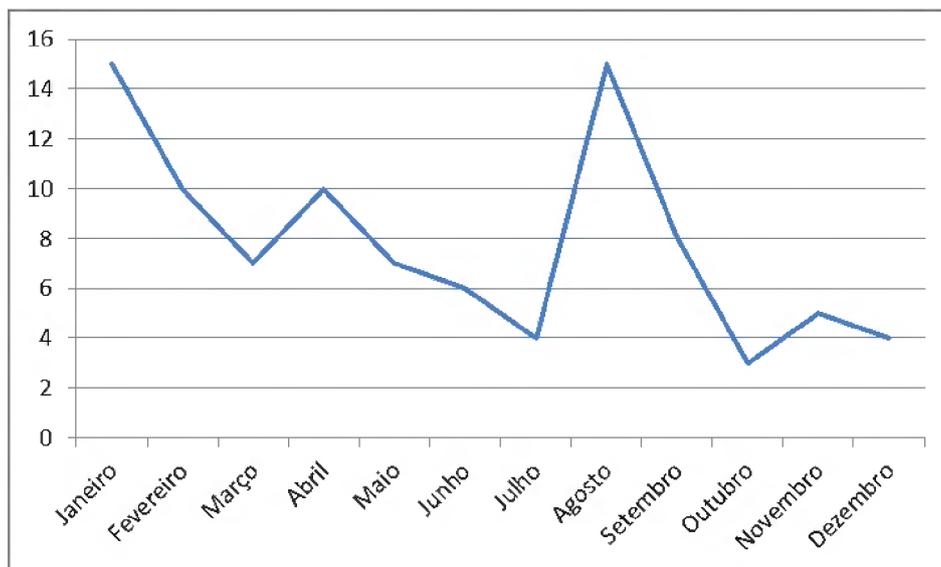


Figura 40: Distribuição mensal dos 94 casos de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 notificados ao SINAN.

Segundo a Fundação Nacional de Saúde, na região Norte, a distribuição mensal dos acidentes não apresenta sazonalidade marcante, ocorrendo casos uniformemente durante todo o ano (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998). No entanto, verificou-se que no primeiro semestre houve maior concentração dos casos de acidentes (58%) em relação ao segundo (42%). Esta diferença no percentual de ocorrência de casos pode estar relacionada à biologia das serpentes e ao regime de chuva da região, uma vez que alguns gêneros de ofídios, tais como *Bothrops* estão mais ativos na estação chuvosa, que para a área estudada, compreende os seis primeiros meses do ano (SILVA et al., 1999a,b; BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ELETRÔNICO, 2009; BERNARDE et al., 2012). Além disso, os maiores índices pluviométricos ocasionam transbordamento do leito de rios, igarapés e açudes, fazendo com que as serpentes procurem por terra firme e assim aumentando a possibilidade do encontro com pessoas (OLIVEIRA; MARTINS, 2002; BERNARDE; ABE, 2006).

Maior concentração dos casos ocorreu no mês de agosto (n=15; 15%), época em que os moradores geralmente iniciam as atividades de “limpeza” das áreas destinadas à plantação de lavouras temporárias como a mandioca. Essas áreas geralmente são abertas e colonizadas por vegetação rasteira que, posteriormente, será queimada e preparada para receber as culturas. A aproximação do camponês com essas áreas e a atividade de carpir sem a devida proteção durante o preparo da lavoura são situações que oferecem maior possibilidade de contato das pessoas com as serpentes (BRASIL, 2001; MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2001) e pode justificar o elevado índice encontrado neste estudo.

De acordo com os dados, maior parte dos acidentes ocorreu durante a realização do trabalho (Quadro 6) e os homens foram mais acometidos (73%), resultado que corrobora com outros estudos cuja maior percentagem de acidentes ocorreu em indivíduos do sexo masculino, provavelmente pela maior frequência com que estes realizam atividades ligadas ao campo (Tabela 17) (NASCIMENTO, 2000; BOCHNER; STRUCHINER, 2003; MORENO et al., 2005; LIMA et al., 2009; SOUZA et al., 2013).

Quadro 6: Distribuição dos acidentes quanto à ocasião de ocorrência.

Relacionado ao trabalho?	Nº de casos	Valor relativo
Sim	52	55%
Não	38	40%
Informação ignorada	4	4%
Total	94	100%

Tabela 13: Características socioeconômicas dos acidentados.

Parâmetro	Valor absoluto	Percentual
Sexo		
Masculino	69	73%
Feminino	25	27%
Idade Média		33
Escolaridade		
Analfabeto	2	2%
Fundamental incompleto	57	61%
Fundamental completo	7	7%
Médio incompleto	7	7%
Médio completo	7	7%
Superior incompleto	0	0%
Superior completo	1	1%
Ignorado/ Não se aplica	13	14%
Ocupação		
Não informado	47	50%
Estudante	19	20%
Agricultor	12	13%
Doméstica	6	6%
Pescador	3	3%
Lavador	2	2%
Aposentado	1	1%
Mão-de-obra	1	1%
Vigia	1	1%
Agente comunitário de saúde	1	1%
Extrativista	1	1%

No presente estudo, foi verificado que a maioria dos acidentes ocorreu entre estudantes (20%), tal como observado por Moreno et al (2005) e Lima et al (2009). Essa grande frequência pode estar relacionada ao ir e vir da escola, uma vez que devido à distância entre a escola e a moradia e à falta de transporte apropriado, os estudantes das zonas rurais enfrentam longas caminhadas, geralmente em áreas de risco (MORENO et al., 2005). Além disso, é comum os jovens do meio rural auxiliarem os pais em atividades agrícolas, o que pode ter contribuído para o elevado índice dessa categoria nos resultados encontrados. No entanto, vale ressaltar que metade das fichas (50%) encaminhadas ao SINAN não apresentavam o registro da ocupação dos acidentados, fato que deve ser considerado para evitar erros de interpretação.

Acidentes ocorreram com indivíduos que apresentaram idade compreendida na faixa etária de 3 a 77 anos, sendo verificada média de 33 anos de idade. A faixa etária

mais acometida foi de 21 a 40 anos (44%) (Tabela 14), compatível com dados da literatura nacional e regional.

Tabela 14: Distribuição absoluta e percentual dos acidentados quanto à faixa etária.

Faixa etária	Valor absoluto	Valor relativo
0 – 20	24	26%
21 – 40	41	44%
41 – 60	19	20%
61 – 80	10	11%

A explicação para a elevada frequência de indivíduos entre 21 e 40 anos reside na relação entre o sexo masculino e aquela faixa etária com o trabalho no campo (LIMA et al., 2009). A zona rural e as áreas de plantio são os locais de maior ocorrência de acidentes offídicos e, por conta do perfil geral dos trabalhadores rurais (sexo masculino em idade economicamente ativa), justificam-se os achados do presente trabalho (SARAIVA et al., 2012).

A faixa etária de 0–20 anos foi a segunda mais acometida. Como as crianças estão inseridas neste grupo, é maior a vulnerabilidade dessa faixa etária em virtude da menor capacidade de se defender ou do desconhecimento do perigo representado pelos animais peçonhentos. É importante destacar que esta faixa etária concentra os indivíduos que estão começando a exercer as atividades profissionais, o que aumenta a exposição ao risco de serem atingidas por animais peçonhentos. Além disso, os dados podem sugerir grande participação do trabalho do menor no campo.

Acima de 60 anos o número de casos registrados diminuiu em razão, provavelmente, da baixa atividade das pessoas nesta faixa etária e, portanto, a menor exposição dos idosos aos fatores de risco, tal como observado por Nascimento (2000).

A maioria das vítimas era residente do próprio município (n=93) e apenas uma residia em cidade próxima (Vigia/Pará). Destes, 15 moravam em área urbana e 70 em área rural, o que reforça a relação entre acidentes offídicos e meio rural. Nove fichas apresentavam ausência dessa informação.

Em relação à zona de ocorrência do acidente, 14 ocorreram na zona urbana do município e 80 em zona rural (Figura 41), resultado já esperado devido aos fatores de

risco associados ao meio rural, tal como observado em outros estudos (MORENO et al., 2005; SOUZA et al., 2013).

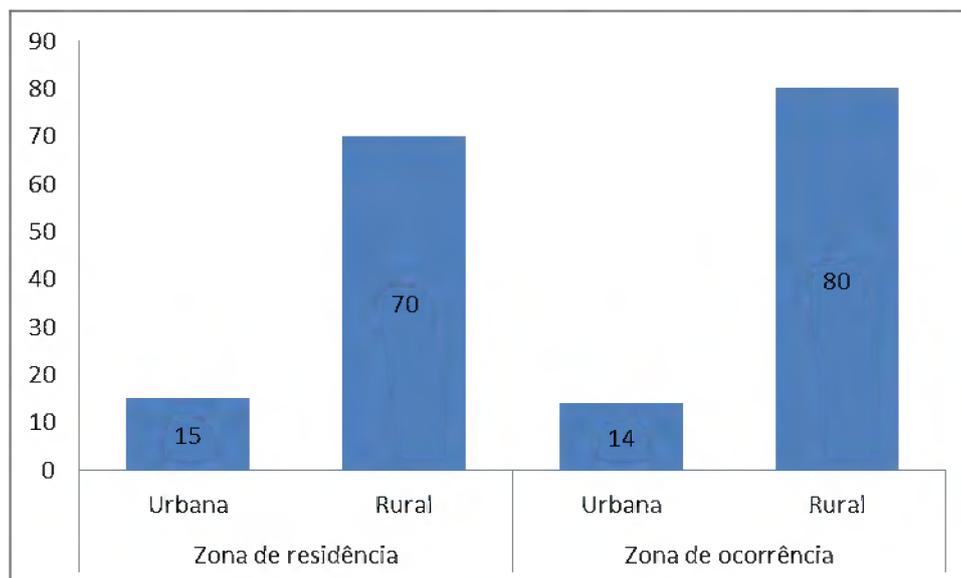


Figura 41: Distribuição absoluta das vítimas quanto à zona de residência e zona de ocorrência dos acidentes ofídicos.

Dos 80 casos ocorridos na zona rural, apenas 59 apresentavam a localidade rural informada nas fichas, sendo a localidade de Fazenda a que apresentou maior número de acidentes ofídicos, como demonstra a Figura 42. Esta alta frequência encontrada para a referida localidade não pode ser correlacionada com dados econômicos ou demográficos devido à carência de estudos específicos por localidade. No entanto, a pesquisa exploratória durante o período de coleta de dados permitiu visualizar convergências e divergências em alguns aspectos socioeconômicos entre as localidades e permitem afirmar que a localidade de Fazenda é uma das mais populosas e apresenta a atividade agrícola muito presente em sua economia, fatores que podem ter contribuído para esta elevada incidência.

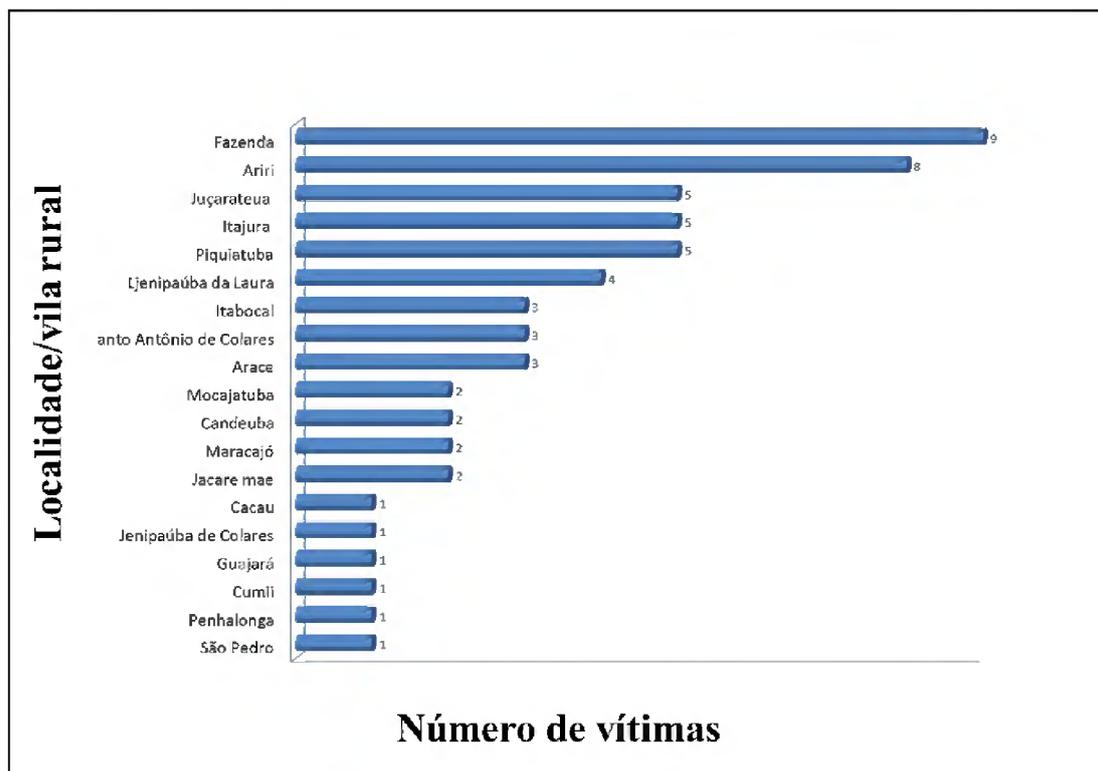


Figura 42: Distribuição absoluta dos 94 acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA, de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 e notificados ao SINAN por localidade rural.

Houve uma predominância de acidentes provocados por serpentes do gênero *Bothrops*, com 54 casos, correspondendo a 60% dos casos registrados e a 70% dos casos com gênero identificados, dados que estão de acordo com o padrão observado em todas as regiões do Brasil, inclusive na Amazônia (SANTOS, 2009; BERNARDE; GOMES, 2012) e, segundo Campbell e Lamar (2004), a espécie *Bothrops atrox* é a responsável pela maioria deles.

O gênero *Lachesis* foi responsável por 24 (26%) dos casos. Duas ocorrências não tiveram o gênero de serpente identificado, porém correspondiam à serpentes não peçonhentas e em onze fichas essa informação foi ignorada. Estes resultados também estão de acordo com o perfil de acidente informado pelos caçadores na pesquisa etnoherpetológica, em que jararacas e surucucus foram os ofídios mais envolvidos em acidentes com serpentes, sendo geralmente mortas quando avistadas (Seção II).

Devido à capacidade de adaptar-se a diferentes tipos de ambientes (CAMPBELL; LAMMAR, 2004;), serpentes do gênero *Bothrops* podem ser encontradas nos mais diversos ecossistemas, inclusive em áreas alagáveis representadas por várzeas e igapós, ambientes típicos da região estudada. Já o gênero *Lachesis*, apesar

de presente em toda a Amazônia, ocasiona raros acidentes nas áreas em que habita (NASCIMENTO, 2000), fenômeno também observado em Colares.

Em acidentes por animais peçonhentos, a especificidade do antiveneno a ser administrado, assim como a quantidade e via adequadas, são fatores determinantes na evolução dos envenenamentos (MORENO et al., 2005). Além disso, merece destaque também a administração precoce de soro heterólogo. Para este estudo, verificou-se que, na maioria dos casos, o tempo entre a picada e o atendimento médico demorou menos de uma hora (n=58; 62%), o que pode ter contribuído para o sucesso do tratamento, uma vez que o tempo tem grande importância para o prognóstico do acidentado (BORGES et al., 1999). Quanto menor esse tempo, menores são as chances de ocorrerem complicações como necrose, síndrome compartimental e insuficiência renal (CAIAFFA et al., 1997).

Quase um quarto (23%) das vítimas levou de 1 a 3 horas até o início do atendimento, quatro (4%) casos de 3 a 6 horas, dois (2%) de 6 a 12 horas e um (1%) demorou mais de 24 horas. Cinco (5%) fichas continham esse item preenchido como informação ignorada e duas (2%) não continham informações referentes a essa variável.

Esses resultados associados à rápida procura por atendimento hospitalar encontrado nas entrevistas sugerem que a população está bem informada quanto à importância do tratamento médico específico nos casos de envenenamento por serpentes.

Souza et al (2013) salientam que existe uma variação no tempo de atendimento entre as cidades brasileiras devendo-se considerar o tamanho da população e a qualidade do atendimento médico, além da distância do local do acidente ao local do atendimento. Moreno et al. (2005) observaram que no estado do Amazonas a maioria dos pacientes chegou às unidades de saúde em tempo igual ou superior a seis horas após o acidente. Este fato foi justificado pela dificuldade de deslocamento na zona rural, o que é esperado em se tratando de acidentes ocorridos na região Amazônica, onde as longas distâncias e os meios de transportes utilizados dificultam o acesso da vítima à unidade de atendimento. No entanto, os dados do presente estudo apontam para um atendimento relativamente rápido, uma vez que poderia se esperar intervalos maiores (MORENO et al., 2005) pelo fato de Colares ser um município amazônico, porém, muito menor que aquele estado supracitado, o que pode ter influenciado no tempo entre a picada e o atendimento médico.

De acordo com dados do presente estudo, foi utilizado um total de 418 ampolas de soro em 92 (98%) pacientes que receberam esse tratamento específico. Entretanto, foi constatado o não emprego de soroterapia em dois casos confirmados de acidentes com serpentes peçonhentas. Souza (2013) também constatou que pacientes acidentados por serpentes no Rio Grande do Norte, Brasil, não receberam soro antiofídico como recomendado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2001).

Foram utilizados 240 (57,4%) ampolas de soros antibotrópicos (SAB), 177 (42,3%) ampolas de soro antitropicolaquético (SABL) e uma (0,2%) ampola de soro antitropicocrotálico (SABC).

SAB foi utilizado em 45 casos de acidentes cuja serpente foi identificada como *Bothrops* e utilizado em três casos cuja serpente responsável pertencia ao gênero *Lachesis*, terapia que, segundo Brasil (2001), é aceita nos casos em que há falta de soros específicos. No entanto, por não ser o tratamento específico, o veneno pode não ser totalmente neutralizado, aumentando as chances de sequelas no acidentado. Este soro também foi empregado em um acidentado cuja serpente não foi informada.

SABL foi utilizado em 21 acidentes laquéticos, oito acidentes botrópicos e, desnecessariamente, em dois casos cujas serpentes não eram peçonhentas. SABC foi utilizado em um caso cuja serpente não foi informada. Moreno et al. (2005) também identificaram a utilização de soroterapia em casos (17,4%) considerados desnecessários, cujo pacientes não apresentavam sintomatologia e/ou anormalidades laboratoriais que indicassem presença de envenenamento e levanta a hipótese de despreparo da equipe responsável pelo atendimento.

Considerando o número de ampolas prescritas e o tipo de acidente, verificou-se que em todos os casos de acidente laquético comprovado ou, pelo menos, provável, a média de ampolas (n=7) de soro utilizadas estava abaixo da recomendada pelo Ministério da Saúde que é de 10 ampolas (BRASIL, 2001).

Estes fatos demonstram claramente falhas no sistema de atendimento ao paciente acidentado prejudicando a qualidade do atendimento ou, no mínimo, caracteriza displicência da equipe de saúde quanto ao preenchimento da ficha.

Como recomendado pelo Ministério da Saúde, a gravidade do envenenamento deve ser classificada em leve, moderado ou grave, nos acidentes botrópicos e crotálicos, moderado ou grave, nos acidentes laquéticos e grave, nos acidentes elapídicos. Quanto à gravidade do caso, houve maior número de registros de grau leve, com um total de 59 (63%) casos, seguido pelo grau moderado com 29 (31%) casos, e um (1%) caso

considerado grave. Apenas um (1%) caso foi ignorado e quatro (4%) casos não apresentavam registro dessa informação.

Em relação à região anatômica acometida durante os acidentes ofídicos, os membros inferiores foram os mais atingidos, sendo o pé e a perna as áreas mais afetadas (Figura 43), tal como encontrado para os caçadores durante as entrevistas. Estes resultados corroboram com outros estudos (LIMA et al., 2009, SARAIVA et al., 2012, SOUZA et al., 2013) e, de acordo com Moreno et al. (2005), o uso de indumentária inadequada tem sido determinante na ocorrência dos acidentes e isto foi observado durante a pesquisa etnoherpetológica, em que a maioria (n=18; 78%) dos caçadores estava sem a bota no momento dos acidentes.

Estima-se que com a utilização dos equipamentos de proteção recomendados, cerca de 50 a 75% das picadas por ofídios poderiam ser evitadas (LEMOS et al., 2009). Além disso, outro fator que deve ser levado em consideração é que as serpentes peçonhentas são répteis terrestres que possuem a habilidade de atacar as presas por meio de botes, o que contribui para a maior ocorrência de ataques aos membros inferiores quando comparados aos membros superiores (ROSENFELD, 1972; D'AGOSTINI et al., 2011). Em todo caso, atenção no campo é a principal medida preventiva, porque uma serpente pode estar em qualquer lugar, desde o chão ou sobre a vegetação, imóvel camuflada ou se deslocando (BERNARDE, 2012).

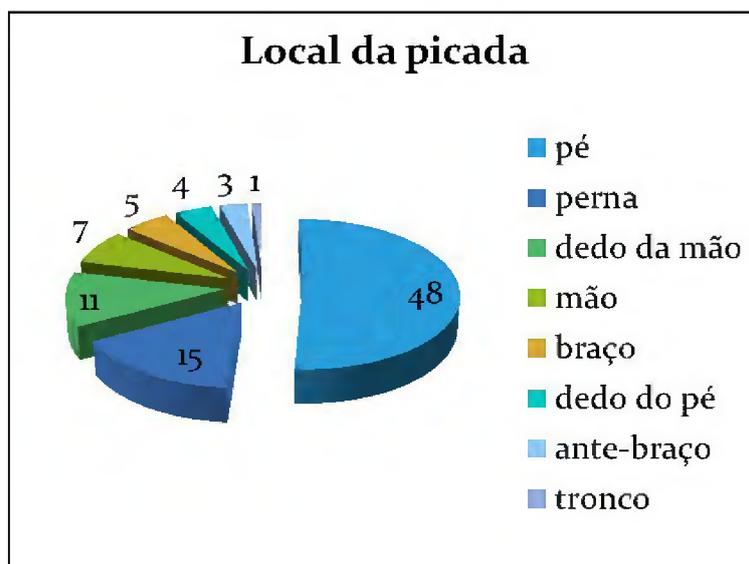


Figura 43: Região anatômica acometida durante os 94 acidentes ofídicos considerados neste estudo.

Em relação às características clínicas observadas, a análise dos dados revelou que o tempo de coagulação apresentava-se alterado em cinco (5%) das 91 fichas em que essa informação foi registrada. As manifestações locais estiveram presentes em 87 casos (92%), entre as quais dor e edema foram as mais frequentes, enquanto que as alterações sistêmicas foram verificadas em 4% dos casos, sendo as manifestações vagas as mais observadas (Tabela 15), compatíveis com quadro clínico assinalado na literatura (BRASIL, 2001; ALBUQUERQUE et al., 2004).

Tabela 15: Manifestações locais e sistêmicas identificadas nos casos de acidentes ofídicos considerados neste estudo.

Manifestação local	Nº de eventos	Valor relativo
Dor	87	93%
Edema	61	65%
Equimose	1	1%
Necrose	1	1%
Outra	1	1%
Manifestação sistêmica	Nº de eventos	Valor relativo
Vagais	3	3%
Neuroparalíticas	2	2%
Hemorrágicas	2	2%
Miolíticas	1	1%

Em 83 fichas, informações quanto à evolução do caso das vítimas foram preenchidas, sendo que destas a maioria evoluiu para cura (n=78) e cinco apresentavam esse parâmetro ignorado, demonstrando certa displicência quanto ao desfecho do acompanhamento clínico dos pacientes.

Durante o levantamento de dados, foi verificado que 54% das fichas encaminhadas ao SINAN apresentavam lacunas no preenchimento de informações importantes, tais como o tipo de serpente envolvido no acidente e a evolução do caso da vítima (Tabela 16), o que limitou a quantificação e análise de muitos dados comprometendo, inclusive, a interpretação da real situação epidemiológica da região. Esta fragilidade já foi apresentada em outros estudos (SARAIVA et al., 2012) e, associada aos constantes casos de subnotificações que seguem na região Norte (ARAÚJO et al., 2003), denunciam falhas no sistema de notificação e apontam para urgentes medidas para melhorias nos sistemas adotados atualmente, tanto em relação

aos registros utilizados, quanto aos procedimentos terapêuticos adotados para que haja melhoria da promoção da saúde da população.

Tabela 16: Distribuição percentual das fichas de notificação de acidentes ofídicos ocorridos na Ilha de Colares – PA, de janeiro de 2007 a dezembro de 2011, notificados ao SINAN quanto ao seu preenchimento.

Parâmetro	Informado	Não informado
Ocupação da vítima	50%	50%
Gênero da serpente	88%	12%
Evolução do caso	88%	12%

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos que levem em consideração a relação homem-animal-ambiente para a conservação das espécies ainda são incipientes no meio científico. No entanto, o pouco conhecimento divulgado na literatura comprova que existe uma forte interdependência desses três elos na manutenção dos ecossistemas e o tipo de interação (harmoniosa ou não) pode influenciar no equilíbrio ecológico, na biodiversidade e no bem-estar dos animais e do homem.

Em se tratando de Amazônia, essas interações são muito mais complexas devido à grande miscigenação existente na região e às diferentes formas de utilização dos recursos naturais pelos povos aqui presentes, resultando num conhecimento empírico único, valioso em seu contexto cultural, medicinal e biológico. Entretanto, o acesso a esse conhecimento nas suas diversas esferas limita-se, muitas vezes, a estudos focais, sem levar em consideração que o objeto do estudo perpassa a visão do pesquisador, conduzindo à uma pesquisa cartesiana e pouco aplicável à realidade.

Assuntos como conservação de espécies, por exemplo, são tratados como simples levantamentos faunísticos, ou meras descrições de uso de espécies pelo homem, sem considerar o próprio homem como promotor da conservação. Dessa forma, este trabalho é inovador, pois considera caçadores, agentes muitas vezes vistos como impactantes do meio ambiente, como fornecedores de dados biológicos e possíveis concebedores e promotores de ações conservacionistas. Além disso, neste trabalho buscou-se estudar a herpetofauna, um grupo pouco considerado em estudos etnozoológicos, mas de igual importância por apresentarem taxa que são base e topo de

cadeia alimentar, são polinizadores, indicadores de qualidade ambiental, entre outras importantes funções para o equilíbrio ecológico. Pela sua importância, buscou-se entender a herpetofauna local a partir dos conhecimentos acadêmico e tradicional sobre animais da ilha de Colares, com ambos sendo valorizados, contrastados e reinterpretados como saberes, considerando perspectivas e limitações. O resultado foi a compilação de dados valiosos acerca dos répteis e anfíbios locais, seu uso e sua importância para o cotidiano do ribeirinho com base num estudo investigativo sobre o homem, os animais e a natureza na qual se inserem (Figura 44).

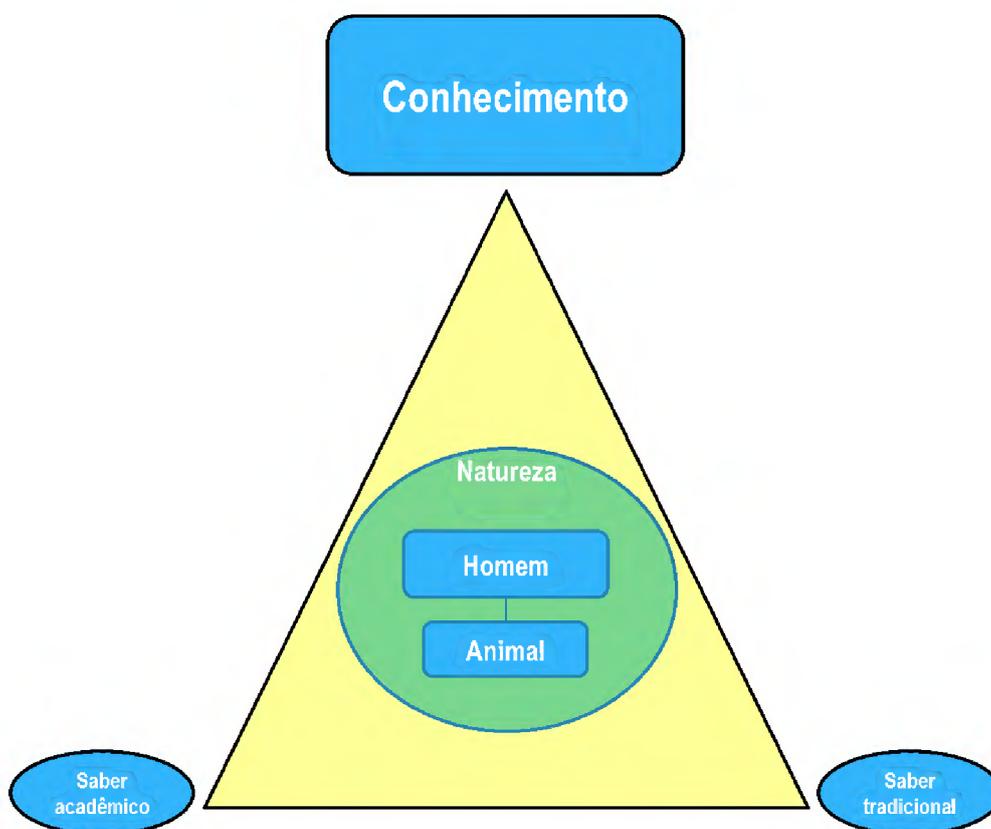


Figura 44: A relação hierárquica existente entre o saber acadêmico e tradicional para se chegar ao conhecimento da relação homem-animal-natureza.

Sendo assim, nossos resultados revelam a ocorrência de pelo menos 44 espécies pertencentes à herpetofauna na ilha de Colares, com a maioria (n=25), identificadas durante as coletas de campo, o que demonstra a importância que esta técnica tem para o conhecimento das espécies de répteis e anfíbios de uma região. Ressalta-se que a ilha

carece de inventários faunísticos e, considerando que o município está em processo de urbanização e fragmentação intensa ou perda de hábitat, as informações aqui presentes podem ser úteis para embasar futuros planos de monitoramento e manejo e de fauna.

Como já mencionado, os caçadores foram os informantes-chave do estudo etnológico, tendo sido adotada uma metodologia diferente da empregada na maioria dos estudos etnozoológicos oferecendo como vantagem maior praticidade, sem perder de vista a qualidade das informações. Dessa forma, este estudo é pioneiro, pois a seleção dos informantes-chave levou em consideração as fortes relações existentes nas vilas rurais amazônicas para se chegar aos caçadores de maior reconhecimento e mais experiência de caça da ilha, seguindo critérios de seleção que validam as informações obtidas.

Observou-se que, semelhante à grande parte das comunidades rurais amazônicas, a utilização de recursos faunísticos pelos moradores da ilha de faz de forma intensa e os répteis figuram entre os grupos mais utilizados em diversas formas de uso, principalmente para alimentação e na medicina tradicional. Esse acúmulo de saberes reflete as experiências de vida campestre e, porque não, a própria realidade de um povo simples, às vezes isolado da urbanização, com pouco acesso a medicação básica e assistência à saúde. Isso cria um campo para o fortalecimento do conhecimento tradicional que deve ser registrado e, acima de tudo, protegido, resguardando os direitos do povo, bem como suas peculiaridades.

Quanto ao acesso à saúde de qualidade, deve-se ter em mente que, pelo fato de Colares ainda ser um município predominantemente rural e composto por diversas vilas interioranas, algumas distantes dos centros de saúde, casos emergenciais e que requerem tratamento específico precoce, como em envenenamentos por serpentes, são muito frequentes, principalmente entre os trabalhadores agrícolas, tal como demonstrado em nossa investigação epidemiológica. As análises indiretas das fichas encaminhadas ao SINAN e as inúmeras lacunas de preenchimento nos levam a presumir que, em Colares, existem outros fatores de risco para a ocorrência e a gravidade dos acidentes: o trajeto dos estudantes entre a residência e a escola; a não utilização de vestimentas de proteção durante os trajetos no campo e durante a realização de trabalho rural; e o uso de terapia inadequada durante o tratamento dos acidentados.

Como demonstrado em outros estudos epidemiológicos realizados no Brasil, pode haver casos subnotificados, visto que na pesquisa etnoherpetológica foram identificados alguns acidentados por serpentes que não receberam qualquer atendimento

médico e, portanto, não fazem parte da estatística dos casos notificados, o que denuncia falha no sistema adotado pelo Ministério da Saúde e sugere que seja feita uma avaliação do atual modelo, quanto à eficiência e se introduzam algumas mudanças nos procedimentos atuais de registro e análise.

Acredita-se que Colares, bem como outras comunidades amazônicas, seja um laboratório natural e um campo fértil para pesquisas aplicadas e aplicáveis à realidade amazônica e muito ainda precisa ser explorado. No entanto, com base nos resultados do presente estudo, pode-se contribuir com sugestões para melhor entender a relação do homem com os animais, bem como melhorar sua qualidade de vida e a saúde do ambiente.

1. Realizar um mapeamento das áreas florestais, priorizando áreas em estado avançado de fragmentação e antropização para, então, realizar ações voltadas à conservação das espécies vegetais – animais;
2. Trabalhar a conscientização e sensibilização ambiental junto aos caçadores com o auxílio de órgãos locais, tais como as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, de Educação e de Saúde, tendo como foco a criação de estratégias participativas de manejo de fauna;
3. Colocar em pauta a criação de um modelo de turismo ecológico na ilha, tendo por base o turismo de contemplação utilizando os próprios caçadores como guias turísticos, gerando com isso, emprego e renda para os envolvidos;
4. Atualizar e treinar a equipe de saúde quanto ao atendimento dos pacientes e preenchimento das fichas do SINAN;
5. Associar estudos etnozoológicos aos registros no SINAN a fim de melhor retratar o número de ocorrências nesta e em outras regiões para se fazer uma avaliação mais fiel da situação epidemiológica do problema de saúde pública que é o envenenamento por serpentes.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO MARIN, R.E. **Julgados da terra**. Cadeia de apropriação e atores sociais em conflito na Ilha de Colares, Pará. Editora Universitária, Belém, Pará. 260p. 2004.

ADAMS, C.; MURRIETA, R.S.S.; SANCHES, R.A. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente e sociedade**. vol.VIII, n.1, 2005.

ADOMILLI, G. 2004. **Interações e representações em relação a apropriação social dos recursos naturais: o caso do Parque Nacional da Lagoa do Peixe- RS**. Digital Library of the Commons - Indiana University. Disponível em: www.iascp2004.org.mx. Acesso em 18 de dezembro de 2013.

AICHINGER, M. Tadpole transport in relation to rainfall, fecundity and body size in five species of poison-dart frogs from Amazonian Peru. **Amphibia-Reptilia**. v.12, p49-55, 1991.

ALBUQUERQUE, H.N. 2002. **Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos notificados no estado da Paraíba**. 89f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande. 2002.

ALBUQUERQUE, H.N.; COSTA, T.B.G.; CAVALCANTI, M.L.F. Estudo dos acidentes ofídicos provocados por serpentes do gênero *Bothrops* notificados no estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.5, p.1-8, 2004.

ALMEIDA, C.F.C.B.R.; ALBUQUERQUE, U.P. Uso de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): Um estudo de caso. **Interciencia**, v.27, n.6, p.276–284, 2002.

ALMEIDA, M.C. Apresentação: Para pensar bem. In: SILVA, F.L. Organização Maria da Conceição de Almeida e Paula Vanina Cecin. **A natureza me disse**. Natal: Flecha do tempo, 2007. p. 9-17, 65p.

ALVES, R.R.N. “Use of marine turtles in zotherapy in Northeast Brazil,” **MTN**, vol. 112, pp. 16–17, 2006.

ALVES, R.R.N. Animal-based remedies as complementary medicine in Brazil. **Forsch Komplementmed**, v.15, p. 226–227, 2008.

ALVES, R.R.N.; PEREIRA-FILHO G.A. Commercialization and use of snakes on north and northeastern Brazil: implications for conservation and management. **Biodivers. Conserv.** v.16, p.969–985, 2007.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L. From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v.107, p.259-276, 2006.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L.; Zootherapeutic practices among Wshing communities in north and northeast Brazil: a comparison. **Journal Ethnopharmacol.**, v.111, n.1, p.82–103, 2007.

ALVES, R.R.N.; LIMA, H.N.; TAVARES, M.C.; SOUTO, W.M.S.; BARBOZA, R.R.D.; VASCONCELLOS, A. Animal-based remedies as complementary medicines in Santa Cruz do Capibaribe, Brazil. **BMC Complementary and Alternative Medicine** v. 8, p 1-9, 2008.

ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; LOPEZ, L.C.S. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.5, n.12, 2009.

ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; VIEIRA, K.S.; ALVES, F.N. 2010. Caça no Semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica. In: ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S.; MOURÃO, J.S. (orgs), **Etnozologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Vol. 1. NUPEEA, Recife, p. 349–377.

ALVES, R.R.; BARBOSA, J.A.; SANTOS, S.L.; SOUTO, W.M.; BARBOZA, R.R. 2011. Animal-based remedies as complementary medicines in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. Feb, 2011.

ALVES, R.R.N.; VIEIRA, K.S.; SANTANA, G.G.; VIEIRA, W.L.S.; ALMEIDA, W.O.; SOUTO, W.M.S.; MONTENEGRO, P.F.G.P.; PEZZUTI, J.C.B. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.184, p.6877 – 6901, 2012.

ANDREU, G.C. 2000. Mytos, leyendas y realidades de los Reptiles de Mexico. **Ciencia Ergo Sum** 7(3): 286–291.

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M.; KRUGER, A.C.; LANGE, M.B.R. Caça, biodiversidade e gestão ambiental na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Biotemas**, v.11, n.2, p.133–156, 1998.

ARAÚJO, F.A.A.; SANTALUCIA, M.; CABRAL, R.F. **Epidemiologia dos acidentes por animais peçonhentos**. In: Cardoso JLC, Siqueira França FO, Wen FH, Sant'ana Malaque CM, Haddad VJ (eds) **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. Editora Sarvier, São Paulo, 2003, p. 6-9.

ARAÚJO, T.A.S.; ALBUQUERQUE, U.P. **Encontros e desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica: os desafios do trabalho em campo**. Recife: NUPEEA, 2009. 288p.

ASHELL, D.; WALSTON, N. 2008. **An overview of the use and trade of plants and animals in traditional medicine systems in Cambodia**. TRAFFIC Southeast Asia, Greater Mekong Programme, Ha Noi

AVILA-PIRES, T.C.S. **Censo da biodiversidade da Amazônia brasileira – Lagartos**. Disponível em: <http://museu-goeldi.br/censo/>. Acesso em 14 de março de 2014.

AVILA-PIRES, T.C.S.; HOOGMOED, M.S. 1997. The herpetofauna. In: **Caxiuanã: Desafios para a Conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia** (P.L.B. Lisboa, org.). MPEG, Belém, p.389-401.

AVILA-PIRES, T.C.S.; HOOGMOED, M.S.; VITT, L.J. 2007. Herpetofauna da Amazônia. p.13-43. In: NASCIMENTO, L.B.; OLIVEIRA, M.E. (Eds.). **Herpetologia no Brasil II**. Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte.

AUTO, H. J. F. **Animais Peçonhentos**. 2ª ed. revisada e ampliada. Maceió: EDUFAL, 2005.

AZEVEDO-MARQUES, M.M.; CUPO, P.; HERING, S.E. Acidentes por animais peçonhentos: Serpentes peçonhentas. **Medicina**, Ribeirão Preto, n.36, p.480-489, abr./dez. 2003.

AZEVEDO-RAMOS, C.; GALATTI, U. Patterns of amphibian diversity in Brazilian Amazonia: conservation implications. **Biological Conservation**, v.103, n.1, January, p. 103 – 111, 2002.

BAENA, M. **Informações sobre as Comarcas da Província do Pará, Organizadas em Virtude do Aviso Circular do Ministerio da Justiça, de 20 de Setembro de 1883, por Manoel Baena, Director da 2ª Secção da Secretaria da Presidência da Mesma Província**. Pará: Typ. De Francisco da Costa Junior, 1885.

BAHUCHET, S. **Esquisse de l'ethnoichthyologie des Yasa du Cameroun**. **Anthropos**. v.87, p.511 – 520, 1992.

BAÍÁ JÚNIOR, P.C. **Caracterização do uso comercial e de subsistência da fauna silvestre no município de Abaetetuba, PA**. 2006. 126f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Centro de Ciências Agrárias, Núcleo de Estudos em Ciência Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, 2006.

BARTLETT, R.D.; BARTLETT, P.P. **Reptiles and amphibians of the Amazon: na ecotourist's guide**. Florida, 2003.

BARBOSA, A. R. **Os humanos e os répteis da mata: uma abordagem etnoecológica de São José da Mata – Paraíba**. João Pessoa – PB. 2007, 145f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal da Paraíba – Prodem, 2007.

BARBOSA, A. R.; ALBUQUERQUE, H. N. de.; SOUSA, S. de M. **Descrição de desenvolvimento em cativeiro de uma nova espécie do gênero *Thamnodynastes* (Wagler, 1830) (Serpente: Colubridae) da caatinga paraibana**. In Revista de Biologia e Ciências da Terra. ISSN. v.6, n.1, p.1519-5228, 2006.

BARBOSA, A. R.; NISHIDA, A. K.; COSTA, E. S.; CAZÉ, A. L. R. Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata – Paraíba – Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Vol. 7, Nº 2 , pp. 117 – 123, 2007.

- BEGOSSI, A. 2004. Ecologia Humana. In: Begossi, A. (org.). **Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo, Fapesp/Hucitec. 332p.
- BERNARD, R. 1994. **Research Methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. Sage Publications, Thousand Oaks.
- BERNARDE, P.S. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia – Brasil (Amphibia:Anura). **Biota Neotropica**, v.7, p.87 – 92, 2007.
- BERNARDE, P.S. **Anfíbios e répteis – Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira**. Anolisbooks, 1º edição, 2012. 320p.
- BERNARDE, P.S.; ABE, A.S. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v.1, n.2, p.102 – 113, 2006.
- BERNARDE, P.S.; ALBUQUERQUE, S.; TURCI, L.C. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos em Rondônia**. Anolisbooks, 2012, 128p.
- BERNARDE, P.S.; GOMES, J.O. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, v.42, n.1, p.65-72, 2012.
- BERNARDE, P.S.; MACEDO, L.C.; Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia. **Iheringia**, Sér. Zool. v.98, p.454 – 459, 2008.
- BERNARDE, P.S.; SANTOS, R.A. Utilização medicinal da secreção (“vacina-do-sapo”) do anfíbio kambô (*Phyllomedusa bicolor*) (Anura: Hylidae) por população não-indígena em Espigão do Oeste, Rondônia, Brasil. **Biotemas** [periódico online]. Vol.22, n.3, p.213-220, 2009.
- BÉRNILS, R. S. 2013. Répteis brasileiros – lista de espécies. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm>. Acesso em: 15/10/13.
- BERTRAND, H. Controbution à l’étude de l’herpétologieet de l’ethnoherpétologie em Anjou=A study on theher petology and ethnoherpetology of Anjou province (France). **Bulletin de la Société herpétologique de France**, 82 – 83, 51-62, 1997.
- BICUDO P.L. 1999. **Acidentes ofídicos em Medicina Veterinária**. In: Barraviera B. (Ed.), Venenos Animais: uma visão integrada. EPUB, Rio de Janeiro, p.375-387.
- BODMER, R.E.; ROBINSON, J.G. Evaluating the sustainability of hunting in the neotropics. In: SILVIUS, K.M.; BODMER, R.E.; FRAGOSO, J.M.V. (Ed.) People in nature: wildlife conservation in South and Central America. New York: Columbia University Press, 2004. p.299-323.
- BORGES, C.C.; SARDAHIRO, M.; SANTOS, M.C. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ocorridos nos municípios do estado do Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, n.6, nov-dez, p.637-646, 1999.

BOCHNER, R; STRUCHINER, C.J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, jan-fev, p. 7-16, 2003.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ELETRÔNICO. Zoonoses: Situação epidemiológica das zoonoses de interesse à saúde pública. **Secretaria de Vigilância em Saúde**, ano:9, n: 1, junho, 2009.

BOSCO FILHO. 2013. **J. As lições do vivo: ciências da vida e complexidade**. Natal, RN: EDUFRN, 132p.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, Instrução normativa nº03 de 2000. Disponível em: www.agricultura.gov.br/animal/bem-estar-animais/auditorias. Acesso em: 07/02/15.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE, **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**, Brasília, 2001, 131p.

BRITO, W.I.S.; FERREIRA, M. Fauna amazônica preferida como alimento – uma análise regional. **Brasil Florestal** (Brasília), v.9, n.35, p.11-17, 1978.

CAIAFFA, W.T.; ANTUNES, C.M.F. OLIVEIRA, H.R.; DINIZ, C.R. Epidemiological and clinical aspects of snakebite in Belo Horizonte, Southeast Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.39, p.113-118, 1997.

CAMPBELL, J.A.; LAMAR, W.W. **The Venomous reptiles of the Western Hemisphere**. Cornell University Press, Ithaca, 2004, 425p.

CAMPOS, M.A.A. **Cruzando ecologias com os caçadores do Rio Cuieiras: saberes e estratégias de caça no Baixo Rio Negro, Amazonas. Manaus**. 111f. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa Integrado de Pós-graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais da Universidade Federal do Amazonas. 2008.

CARRAMENHA, C.P.; CARREGARO, A.B. Estresse e morte súbita em medicina veterinária. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, v.28, n.2, p.90-99, 2012.

CARRARA, E. Classificações êmicas da natureza – a etnobiologia no Brasil e a socialização das espécies naturais. **Cadernos de campo** 5 e 6. 1996. P.25-46.

CASTRO, E. 2000. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: Diegues, A.C. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. Hucitec, São Paulo, SP. P. 164 – 182.

CECHIM, S.Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v:17, p. 729-740, 2000.

COATES, M.I.; CLACK, J.A. Romer's gap: tetrapod origins and terrestriality. In: PROCEEDINGS OF THE 7TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM. STUDIES ON

EARLY VERTEBRATES. In: ARSENAULT, M.; LELIÈVRE, H.; JANVIER, P. (Ed.). **Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.**, Paris, v.17, p. 373 – 388, 1995.

CONFESSOR, M.V.A.; MENDONÇA, L.E.T.; MOURÃO, J.S.; ALVES, R.R.N. Animals to heal animals: ethnoveterinary practices in semi-arid region, northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.5, n.37, 2009.

COSTA NETO, E.M. Conhecimento e usos tradicionais de recursos faunísticos por uma comunidade Afro-brasileira: resultados preliminares. **Interciência**, v. 25, n.9, p. 423-431, 2000.

CORREA, A.M.M. 2008. **Permanências e mudanças numa comunidade ribeirinha: Colares, Pará**. 148f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Serviço Social da Universidade Federal do Pará, 2008.

D'AGOSTINI, F.M.; CHAGAS, F.B.; BELTRAME, V. Epidemiologia dos acidentes por serpentes no município de Concórdia, SC no período de 2007 a 2010. **Evidência**, v.11, p.51-60, 2011.

DARWIN, C.R. **On the origin of species by means of natural selection**. 8th ed. London: Osford University Press; 1859.

DAS, I. **The Serpent's tongue: a contribution to the ethnoherpetology of India and adjacent countries**. Ed. Chimaira. 1998.

DOAN, T.M. Which methods are most effective for surveying rain forest herpetofauna? **Journal of herpetology**, v.1, p.72-81, 2003.

DUELLMAN, W.E.; TRUEB, L. **Biology of amphibians**. McGraw-Hill, New York. 1994.

DUNHAM, A.E.; TINKLE, D.W.; GIBBONS, J.W. Body size in islands lizards: a cautionary tale. **Ecology**, v.59, n.6, p.1230 – 1238, 1978.

ELLEN, R. The cognitive geometry of nature. A contextual approach. In: DESCOLA, P.; PÁLSSON, G. (Ed.). **Nature and society: anthropological perspectives**. New York, Routledge, 1996. p.103-123.

ESCOBEDO, A.; RÍOS, C.; R.E. BODMER; P. PUERTAS. La caza de animales silvestres por los Kichwas del río Pastaza, Nor-Oriente Peruano: iniciativas de manejo comunal. **Revista Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica** 1: p.1-11, 2006.

FEITOSA, R.F.G.; MELO, I.M.L.A. MONTEIRO, H.S.A. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas do estado do Ceará – Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v.30, p.295-301, 1997.

FERRARINI, S. A. **Quelônios Animais em Extinção**. Manaus: INPA, 68 p. 1980.

FISZON, J.T.; BOCHNER, R. Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.11, p.114-117, 2008.

FITCH, H.S. Collecting and life-history techniques. Pp. 143-164. In: SEIGEL, R.A.; COLINS, J.T.; NOVAK, S.S. (Eds.) **Snakes: Ecology and evolutionary biology**. MacMillan Publishing Company, New York, 1987.

FITZGERALD, S. 1989. **International wildlife trade: whose business is it?** World Wildlife Fund.

FROST, D.R.; GRANT, T.; FAIVOVICH, J.; BRAIN, R.H.; HAAS, A.; HADDAD, C.F.B.; DE SA, R.O.; CHANNING, A.; WILKINSON, M.; DONNELAN, S.C.; RAXWORTHY, C.J. CAMPBELL, J.A.; BLOTTO, B.L.; MOLER, P.; DREWES, R.C.; NUSSBAUM, R.A.; LYNCH, J.D.; GREEN, D.M. WHEELER, W. C. The Amphibian Tree of Life. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n.297, p.370, 2006.

FROST, D.R. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.3 Eletronic Database. Disponível em <http://research.amnh.org/herpetology/amphibian/>. American Museum of Natural History, New York, USA. Acesso em 30 de novembro de 2013.

GAITÁN, M. B. Patrones de cacería en una comunidad indígena Ticuna en la Amazonía Colombiana. In: FANG, T. G.; MONTENEGRO, O. L.; BODMER, R. E. (org.). **Manejo y Consercavión de Fauna Silvestra en América Latina**. La Paz, Bolívia: Wildlife Conservation Society, p. 83-95, 1999.

GOMES, N.B.N.; ROSTAGNO, M.H.; SANTOS, G.J.V.G.; AGUIAR, P.H.P. Frequência de lesões em bovinos abatidos no matadouro municipal da cidade de lavras, MG. **Veterinária Notícias**, v.5, p.41-46, 1999.

GORZULA, S. 1993. Una evaluación del estado actual de la fauna silvestre en el Estado Amazonas. **Informe de consultoría para la Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ)**, Caracas. 1993, 81 pp.

GORZULA, S.; MEDINA-CUERVO, G. 1986. La fauna silvestre de la cuenca del rio Caroní y el impacto del hombre, evaluación y perspectivas. **Interciencia**, 11: 317-324.

GREENE, H.W. Antipredator mechanisms in reptiles. In: **Defense and life history**. GANS, C.; HUEY, R.B. (eds.). New York: Alan R. Liss. 1988. p.1-134.

GRENARD, S. 2000. Venio and Arterio-occlusive tourniquets are not only harmful, they are unnecessary. **Toxicon**, v.38, p. 1305-1306.

HALLIDAY, T.; ADELER, K. **Firefly Enciclopedia of Reptiles and Amphibians**. Firefly Books. New York, US: McGraw-Hill, 2002, 240p.

HANAZAKI, N.; ALVES, R.; BEGOSSI, A. Hunting and use of terrestrial fauna used by Caiçaras from the Atlantic Forest coast (Brazil). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.5, n.1, p.36, 2009.

HAYS, T. E. An Empirical Method for the Identification of Covert Categories in Ethnobiology. **American Ethnologist**, v. 3, p.489-507, 1976.

HEINEN, J.T. Comparisons of the leaf litter herpetofauna in abandoned cacao plantations and primary rain forest in Costa Rica: Some implications for faunal restoration. **Biotropica**. v.24, p.43-49, 1992.

HOOGMOED, M.S. **Censo da biodiversidade da Amazônia brasileira – Anfíbios**. Disponível em: <http://museu-goeldi.br/censo/>. Acesso em 14 de março de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. Censo demográfico. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150260>. Acesso em: 05/02/15.

IDESP – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará – Município de Colares. 2013. **Estatística municipal**. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br/paginas/produtos/EstatisticaMunicipal/pdf/Colares.pdf>. Acesso em: 26/10/13.

KAPOS, V. Effects of isolation on the water status of forest pathes in the Brazillian Amazon. **Journal of Tropical Ecology**. v.5, p.173-185, 1989.

KELLERT, S.R. The Biological Basis for Human Values of Nature. In: KELLERT, S. e WILSON, E. **The biophilia hypothesis**. Washington: Island Press. p. 42-72, 1993.

KESSLER, W. B.; EASTLAND, W. G. (1995). Strategies to sustain human and wildlife communities. In **Integrating People and Wildlife for a Sustainable Future**, eds). A. BISSONETTE, A.; KRAUSMANN, P. R. Bethesda, MA: The Wildlife Society. 1995. p.1-3.

KING, R.B. Body size variation among island and mainland snake populations. **Herpetologica**, v.45, n.1, p.84 – 88, 1989.

JARED, C.; ANTONIAZZI, MM. Anfíbios: biologia e seus venenos. In: CARDOSO J.L.C.; FRANÇA, F.O.S.; WEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S; HADDAD, JR.V. **Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2009.

LAURANCE, W.F. Theory meets reality: How habitat fragmentation research has transcended island biogeographic theory. **Biology Conservation**, v.141, p.1731-1744, 2008.

LEMOS, J.C.; ALMEIDA, T.D.; FOOK, S.M.L.; PAIVA, A.A.; SIMÕES, M.O.S. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox – CG), Paraíba. **Revista Brasileira de epidemiologia**, v.12, n.1, p.50-59, 2009.

LIMA, A.C.S.F.; CAMPOS, C.E.C.; RIBEIRO, J.R. Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do estado do Amapá. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.42, n.3, mai-jun, p.329 – 335, 2009.

LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W.E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L.K.; RODRIGUES, D.J.; KELLER, C.; HODL, W. 2006. **Guia de sapos da Reserva Adolph Ducke – Amazônia Central**. Editora Attema, INPA, Manaus, 168p.

LIMA, EC.; LABATE, BC. “Remédio da Ciência” e “Remédio da Alma”: os usos da secreção do kambô (*Phyllomedusa bicolor*) nas cidades. **Campos** [periódico online], vol.8, n.1, 2007.

LISBOA, P.L.B. 2002. **Natureza, homem e manejo de recursos naturais na região de Caxiuanã, Malgaro, Pará**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará. 237p.

MACARTHUR, R.H.; WILSON, E.O. **The theory of Island Biogeography**. Princeton University Press, Princeton, NJ. 1967.

MACEDO, L.C; BERNARD, P.S.; ABE, A.S. Lagartos (Squamata:Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. **Biota Neotropica**, v.8, p.133 – 139, 2008.

MARQUES, J.G.W. **Pescando pescadores: Etnoecologia abrangente no baixo São Francisco Alagoano**. NUPAUB/USP, São Paulo, 1995.

MARTINS, M. The lizards of Balbina, Central Amazonia, Brazil: a qualitative analysis of resource utilization. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v.26, p. 179 – 190, 1991.

MARTINS, M. & MOLINA, F.B. 2008. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. In: **Livro vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de extinção** (A.B.M. Machado, G.M. Drummond, A.P. Paglia, ed.). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p.327-334.

MARTÍNEZ, C. E. 1995. **Etnobiología de los Cofanes de Dureno**. Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito, Ecuador, 207pp.

MASCHIO, G.F., SANTOS-COSTA., M.C., PRUDENTE, A.L.C. 2009. Comunidades de Serpentes da região de Caxiuanã com avaliação da eficiência dos métodos de captura. In: **Caxiuanã: Desafios para a Conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia** (P.L.B. Lisboa, org.). MPEG, Belém, p.589-603.

MELLO, L.G. 2003. **Antropologia Cultural**. Editora Vozes, Rio de Janeiro.

MENIN, M. **Padrões de distribuição e abundância de anuros em 64km² de floresta de terra firme na Amazônia Central**. 103f. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 2005.

MENIN, M.; NECKERL-OLIVEIRA, S.; GIARETTA, A.A.; RODRIGUES, D.J. Fugir não resolve o problema. **Ciência Hoje**, vol.40, n.328, p. 71 – 73, 2007.

- METZGER, J.P. Estrutura da Paisagem e Fragmentação: análise bibliográfica. **An. Acad. Bras. Ciências.**, v.71, p.445-463, 1999.
- MICHALSKI, F.; BOULHOSA, R.L.P.; FARIA, A.; PERES, C.A. Human-wildlife conflicts in a fragmented Amazonian forest landscape: determinants of large felid depredation on livestock. **Animal Conservation** v.9, p.179-188, 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. **Fundação Nacional de Saúde**: Brasília, p.131, 1998.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Prevenção de acidentes com animais peçonhentos**. Fundacentro, São Paulo. 2001. 48p.
- MORAN, E.F. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Vozes, Petrópolis, RJ. 1990. 367pp.
- MORENO, E.; ANDRADE-QUEIROZ, M.; LIRA-DA-SILVA, R.; TAVARES-NETO, J.; Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** vol.38, n.1, p.15-21, jan.-fev. 2005.
- MOURA, G.J.B.; CARNAVAL, A.C.O.Q.; LARAZABAL, M.E. Utilização da Anurofauna como bioindicadores do efeito de resíduos tóxicos eliminados no Rio Gurjaú, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 25., 2004, Brasília. **Resumos...** 2004. P. 212 – 212.
- NASCIMENTO, F.P.; AVILLA-PIRES, T.C.; CUNHA, O.R. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Zool.**, v.4, p.21-66, 1988.
- NASCIMENTO, S.P.; Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, jan-mar, p.271-276, 2000.
- TSUJI-NISHIKIDO, B.M. MENIN, M. Distribution of frogs in riparian areas of an urban forest fragment in Central Amazonia. **Biota Neotrop**, v.11, n.2, p.063-070, 2011.
- OJASTI, J. Utilización de la fauna silvestre en América Latina, situación y perspectiva para un manejo sostenible. **Guía FAO**, Conservación N° 25, Roma; 1993.
- OLIVEIRA, M.E.; MARTINS, M. When and where to find a pitviper: activity patterns and habitat use of the lancehead, *Bothrops atrox*, in central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v.2, p.107-122, 2002.
- OVERAL, W. L. 1990. Introduction to ethnozology: what it is or could be. In: Posey, D. A., Overal, W. L. (Orgs.). **Ethnobiology: implications and applications**. MPEG, Belém, Brasil, 127-129.
- PACALA, S.W.; ROUGHGARDEN, J. Control of arthropod abundance by *Anolis* lizards on St. Eustatius (Neth. Ant.). **Oecologia**, v.64, p. 160-162, 1984.

PALHA, M. D. C.; SARDINHA, A. S. A; RIBEIRO, D. B. R.; HAMOY, M.; TOURINHO, M. M. Levantamiento de fauna silvestre em duas comunidades de varzea da Amazonia Oriental. In: FANG, T. G.; MONTENEGRO, O. L.; BODMER, R. E. (org.). **Manejo y Consercavi3n de Fauna Silvestra en Am3rica Latina**. La Paz, Bol3via: Wildlife Conservation Society, p. 83-95, 1999.

PARRIS, K.M.; NORTON, T.W.; CUNNINGHAM, R.B. A comparison of techniques for sampling amphibians in the forests of South-East Queensland, Australia. **Herpetologica**, v.55, p.271-283, 1999.

PEARMAN, P.B.; VELASCO, A.M.; LOPEZ, A. Tropical amphibian monitoring: a comparasion of methods for detecting inter-site variation in species composition. **Herpetologica**, v.51, p.325-337, 1995.

PEREIRA, J.P.R.; SCHIAVETTI. Conhecimentos e usos da fauna cineg3tica pelos caçadores ind3genas "Tupinamb3 de Olivença" (Bahia). **Biota Neotropica**. v.10, n.1. p.175-183, 2010.

PERES, C.A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests. **Conservation Biology**, v.14, p.240-253, 2000.

PEZZUTI, J. C. B. Tabus alimentares. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de Pescadores da Amaz3nia e da Mata Atl3ntica**. S3o Paulo: Ed. Hucitec p. 167-186, 2004.

PIANCA, C. C. **A caça e seus efeitos sobre a ocorr3ncia de mam3feros de m3dio e grande porte em 3reas preservadas de Mata Atl3ntica na Serra de Paranapiacaba (SP)**. Dissertaç3o apresentada ao Programa de P3s-Graduaç3o em Ecologia de Agroecossistemas da Universidade S3o Paulo, Piracicaba. 2004

PHILIPS, O.; GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, v.47, n.1, p.15-32, 1993.

PIERINI, S.V.; WARRELL, D.A.; De PAULO, A.; THEAKSTON, R.D.G. 1996. high incidence of bites and stings by snakes and other animals among rubber tappers and amazonian indians of the Juru3 Valley, Acre state, Brazil. **Toxicon**, 34: 225-236.

PINHO, F.M.O.; OLIVEIRA, E.S.; FALEIROS, F. Acidente of3dico no Estado de Goi3s. **Revista da Associaç3o M3dica Brasileira**, v.50, n.1, p.93-96, 2004.

PINTO, A. J. **A obra de Pinto do Monteiro: versos e prosas**. Ed. A uni3o. 1996. 70p.

POSEY, D.A. Ethnobiology, Philosophy and Methodology: An Introduction. In: **Los Ensayistas**, Estados Unidos, 18/19, p. 65 – 88, 1985.

POSEY, D. A. 1987. Ethnobiologia e ci3ncia de folk: sua import3ncia para a Amaz3nia. In: **Homem e Natureza na Amaz3nia: Simp3sio Internacional e Interdisciplinar**, Blaubeuren, n.95, p.95 – 108, 1987.

POSEY, D. Etnoentomologia de tribos ind3genas da Amaz3nia. Em: Berta Ribeiro (org.), **Suma etnol3gica brasileira**, volume I: Etnobiologia. Editora Universit3ria. Bel3m, Par3, p. 297-319, 1997.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A Vida dos Vertebrados**. 4° Ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Ed: Planta. 328p. 2001.

PRUDENTE, A.L.C. Censo da biodiversidade da Amazônia brasileira – Serpentes. Disponível em: <http://museu-goeldi.br/censo/>. Acesso em 14 de março de 2014.

PRUDENTE, A.L.C.; SANTOS COSTA, M.C. Checklist of Snakes in the Eastern Amazon, Pará State, Brazil: Floresta Nacional de Caxiuanã. **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi. Zoologia**. v.3, n.1, p.243-251, 2005.

PULIDO, V. 1998. Manejo de Fauna Silvestre en las Reservas de Fauna de la Amazonia del Perú. Lima. **Informe para la FAO**. 73 pp.

REA, A. M. Folk Mammalogy of the Northern Pimans. **The Journal of the Royal Anthropological Institute**, v. 6, n. 1 (Mar., 2000), p. 159.

REBÊLO, G.H.; PEZZUTI, J.C.B. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia, sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. **Ambiente e Sociedade** v.6, n.7, p.85-104, 2000.

REDFORD, K.H. A floresta vazia. **Bioscience**, v. 42, n.6, p.412-422,1992.

REDFORD, K. H. A floresta vazia. In: VALLADARES-PÁDUA, C.; BODMER, R.E. (Org.). **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Brasília, DF: CNPq; Belém, PA: Sociedade Civil de Mamirauá, 1997. P.1-22.

REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the neotropics. *Am. Anthropol.*, v.89, p.650-667, 1987.

REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G. **Subsistence and commercial uses of wildlife**. In: J.G. Robinson; K.H. Redford (eds.) *Neotropical wildlife use and conservation*. Chicago, University of Chicago Press, 1991, p.7-23.

REICHMANN, M.L.A.B.; PINTO, H.B.F.; NUNES, V.F.P. **Vacinação contra a raiva de cães e gatos**. Manual Técnico do Instituto Pasteur, nº3, 1999. 32p.

REPTILE – DATABASE. The Tigre Reptile Database. Disponível em <http://reptile-database.org>. Acesso em 30 de novembro de 2013.

RIBEIRO, A. S. S. **A fauna Silvestre e o homem ribeirinho: interações nos agroecossistemas amazônicos**. 2010. 184 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará. 2010.

RIBEIRO, A. S. S.; PALHA, M. D. C.; TOURINHO, M. M.; WHITEMAN, C. W.; SILVA, A. S. L. Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará. **Acta Amazonica**, v.37, p.0044-5967, 2007

RIBEIRO, L.A.; ALBUQUERQUE, M.J.; CAMPOS, V.A.F.P.; TAKAOKA, N.Y.; LEBRÃO, M.L.; JORGE, M.T. Óbito por serpentes peçonhentas no estado de São Paulo: avaliação de 43 casos, 1988/1993. **Rev. Ass. Med. Bras.**, v.44, p.312-318, 1998.

RIBEIRO-JÚNIOR, M.A.; GARDNER, T.A.; AVILA-PIRES, T.C.S. Evaluating the effectiveness of herpetofauna sampling techniques across a gradient of habitat change in a Tropical forest landscape. *Journal of Herpetology*, v.42, n.4, p.733-749, 2008.

RITTER, R.A.; MONTEIRO, M.V.B.; MONTEIRO, F.O.B.; RODRIGUES, S.T.; SOARES, M.L.; SILVA, J.C.R.; PALHA, M.D.C.; BIONDIF, G.F.; RAHALF, S.C.; TOURINHO, M.M. Ethnoveterinary knowledge and practices at Colares island, Pará state, eastern Amazon, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v.144, p.346–352, 2012.

ROBINSON, J. G.; BODMER, R. E. Hacia el manejo de la vida silvestre em lós bosques tropicales. In: FANG, T. G.; MONTENEGRO, O. L.; BODMER, R. E. (org.). **Manejo y Consercavión de Fauna Silvestra en América Latina**. La Paz, Bolívia: Wildlife Conservation Society, p. 15- 26, 1999.

ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S.; BIANCONI, G.; PEDRO, W. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.

RODEL, M.O.; ERNST, R. Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests. An evaluation of methods with recommendations for standardization. **Ecotropica**, v.10, p.1-14, 2004.

RODRIGUES, E. **Edge effects on the regeneration of forest fragments in North Paraná**. Tese de Ph.D. Harvard University, 1998.

RODRIGUES, M.T. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.87 – 84, 2005.

ROSAS, G.K.C.; DRUMOND, P.M. **Caracterização da caça de subsistência em dois seringais localizados no estado do Acre (Amazônia, Brasil)**. Rio Branco, AC: Embrapa. 2007, 31p.

ROSENFELD, G. Animais peçonhentos e tóxicos do Brasil. In: LACAZ, C.S.; BARUZZI, R.G.; SIQUEIRA, E. (Eds.). **Introdução à geografia médica do Brasil**. Edgard Blucher: São Paulo, 1972, p.430-475.

SANTOS, M.C. Serpentes peçonhentas e ofidismo no Amazonas. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, O.S.F.; WHEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S.; HADDAD, J.R. (Orgs). **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2º Ed., Sarvier, São Paulo, 2009, 132-142p.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Revista Biotemas**, v.20, n.4, p. 99 - 110, dez. 2007.

SARAIVA, M.G.; OLIVEIRA, D.S.; FILHO, G.M.C.F.; COUTINHO, L.A.S.A.; GUERREIRO, J.V. Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.21, n.2, 449-456, jul-set, 2012

SBH – Sociedade Brasileira de Herpetologia. Lista de espécies de anfíbios e répteis do Brasil. 2013. Disponível em www.sbherpetologia.org.br. Acesso em: 15/10/13.

SCHONEWALD-COX, C.M.; BUECHNER, M. Park protection and public roads. In FIEDLER; JAIN, S.K. (Eds), **Conservation Biology: The Theory and Practice of Nature Conservation, preservation, and management**. 1992. P.373-396.

SCHUMACHER J. Chelonians (Turtles, Tortoises, and Terrapins). In: WEST G., HEARD D., CAULKETT N. **Zoo Animal & Wildlife Immobilization and Anesthesia**, 1.ed. Carlton: Blackwell Publishing, 2007. v.1, p. 259-266.

SEARS, R.R.; PADOCH, C.; PINEDO-VASQUEZ, M. 2007. Amazon Forestry Transformed: Integrating Knowledge for Smallholder Timber Management in Eastern Brazil. **Human Ecology**, v.35, p. 697-707.

SEBEN, AUNB. **A Cartilha de Ofidismo**. Brasília: UNB, 1996. 36 p.

SEGALLA, M.V.; CARAMASHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; LANGONE, J. Brazilian amphibians – List of species. Disponível em www.sbherpetologia.org.br. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso em 15 de novembro de 2013.

SCHOENER, T.W.; SPILLER, D.A. High population persistence in a system with high turnover. **Nature**, v.330, p.474-477, 1987.

SILLITOE, P. 2002. Contested knowledge, contingent classification: Animal in the Highlands of Papua New Guinea. **American Anthropologist**, v.104, n.4, p.1162-1171, 2002.

SILVA, A.L. 2008. “Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do Rio Negro, Amazonas, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi,” **Série Ciências Naturais**, vol. 3, pp. 343-357.

SILVA, A. L.; BEGOSSI, A. Uso de Recursos por Ribeirinhos do Médio Rio Negro. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de Pescadores da Amazônia e da Mata Atlântica**. São Paulo: Ed. Hucitec, p. 87-145, 2004.

SILVA, J.M.L. da; GAMA, J.R.N.F.; VALENTE, M.A.; RÊGO, R.A.; RODRIGUES, T.E.; SANTOS, P.L. dos; CARDOSO JUNIOR, E.Q.; SILVA, P.R.O. da. **Levantamento de solos de alta intensidade e mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra do município de Colares- Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999a. 50p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 27).

SILVA, J.M.L. da; GAMA, J.R.N.F.; VALENTE, M.A.; REGO, R.S.; RODRIGUES, T.E.; SANTOS, P.L. dos; CARDOSO, JÚNIOR, E.Q.; SILVA, P.R.O. **Avaliação da aptidão agrícola das terras do município de Colares – Estado do Pará**. Belém:

Embrapa Amazônia Oriental, 1999b. 26p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 21).

SILVANO, D.L.; SEGALLA, M.V. Conservation of Brazilian amphibians. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p.653 – 658, 2005.

SIOLI, H. **Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. (3º ed.) Vozes. 1991. 72p.

SMITH, M.; DAVIDSON, J. 2007. ‘It makes my skin crawl...’: the embodiment of disgust in phobias of ‘nature’. **Body & Society** 12(1): 43–67.

SOARES, M.L. 2013. **Uso e conservação da mastofauna por comunidades rurais da ilha de Colares, Pará**. 56f. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia da Universidade Federal Rural da Amazônia. 2013.

SOUTO, W.M.S.; VIEIRA, W.L.S.; MONTENEGRO, P.F.G.; ALVES, H.N.; ALVES, R.R.N. Breve revisão sobre o uso de fauna medicinal no Brasil: aspectos históricos, farmacológicos e conservacionista. **Sitientibus**. v.11, n.2, p. 201-210, 2011

SOUZA, S.S.; COSTA, K.M.F.M., CÂMARA, I.M.B.; MOURA, E.S.R.; FONSECA, Z.A.A.S.; MOREIRA, J.O.; LEITE, A.I. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, no período de 2004 a 2010. **Revista de Patologia Tropical**, v.42, n.1, p.105-113, jan-mar, 2013.

STERNEBERG, STERNBERG, H. O. 1998. **A Água e o Homem na Várzea do Careiro**. 2.ª ed. Belém: MPEG. 330 p.

TERRA, A.K.; REBÊLO, 2005. G.H. O uso da fauna pelos moradores da Comunidade São João e Colônia Central. In: SANTOS-SILVA, E.N.; APRILE, F. M.; SCUDLLER, V.V.; MELO, S. **Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central**. INPA, Manaus.

THIOLLAY, J. Raptor community structure of a primary rain forest in French Guiana and effect of human hunting pressure. **Raptor Res.**, v.18, p.117-122.

TOCHER, M. A comunidade de anfíbios da Amazônia central: diferenças na composição específica entre a mata primária e pastagens. In: GASCON, C.; MOUTINHO, P. (Eds.). **Floresta amazônica: dinâmica, regeneração e manejo**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Brasil. 1998. P.219-232.

TOURINHO, M.M. O uso de recursos naturais na Amazônia em face do desenvolvimento sustentável. In: **A pesquisa social na Amazônia, lacunas e prioridades**. MOURA, H. A. organizador – Recife: FUNDAJ, Ed. Massaangana, (Estudos e Pesquisas),. n.87, 1996, 274p.

TRINCA, C. T. FERRARI, S. F. **Caça em assentamento rural na Amazônia mato-grossense**. Disponível em

http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT02/GTCristiano.pdf
acessado em 04 de abril de 2014.

UETZ, P. 2011. **The Reptile Database**. Disponível em <http://www.reptile-database.org/>. Acesso em 28 de novembro de 2013.

VALSECCHI, J; AMARAL, P.V. Perfil de caça dos caçadores na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas – Brasil. **Uakari**, v.5, n.2, p.33-48, dez. 2009.

VANZOLINI P. E. Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, northeastern Brazil (Sauria). **Papéis Avulsos Zoologia** v.28, n.4, p.61–90, 1974.

VENDRUSCOLO, G.S.; MENTZ, L.A. Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil. **Acta Botânica**, v.20, n. 2, p. 367-382, São Paulo, June/April, 2006.

VIANA, V.M.; PINHEIRO, L.A.F.V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, v.12, n.32, p.25-42, 1998.

VITT, L.J.; MAGNUSSON, W.E.; AVILLA-PIRES, T.C.; LIMA, A.P. 2008. **Guia de lagartos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central**. Áttema Design Editorial, Manaus, 175p.

WETTERBERG, G.B. Espécies da Fauna Amazônica Preferida para Consumo nos Restaurantes de Manaus. **Brasil Florestal**. v.7, n.25, p.59, 1976.

WILSON, E.O. 1984. **Biophilia**. Havard University Press, Cambridge.

WITKOSKI, A.C. 2007. Os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. In: **Terras, florestas e águas de trabalho**. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas (Série Amazônia: a terra e o homem). 486p.

ZIMMERMAN, B.L.; BIERREGAARD, R.O. Relevance of the equilibrium theory of island biogeography with an example from Amazonia. **Journal of Biogeography**, v.13, p.133-143, 1986.

ZUG, G.R.; VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. 2001. **Herpetology – an introductory biology of amphibians and reptiles**. 2 Ed. Academic Press, San Diego, 630p.

ANEXOS

ANEXO I: Ficha de notificação de acidentes por animais peçonhentos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN do Ministério da Saúde

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº
ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS				
CASO CONFIRMADO: Paciente com evidências clínicas de envenenamento, específicas para cada tipo de animal, independentemente do animal causador do acidente ter sido identificado ou não. Não há necessidade de preenchimento da ficha para casos suspeitos.				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agravado/doença	ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS		3 Data da Notificação
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (CID10) X 29	Código (IBGE)
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7 Data dos Primeiros Sintomas	
	8 Nome do Paciente	9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante	13 Raça/Cor
	14 Escolaridade	15 Número do Cartão SUS		
Dados de Residência	16 Nome da mãe	17 UF		
	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito	
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código
	22 Número	23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1
	25 Geo campo 2	26 Ponto de Referência		27 CEP
	28 (DDD) Telefone	29 Zona		30 País (se residente fora do Brasil)
	Dados Complementares do Caso			
Antecedentes Epidemiológicos	31 Data da Investigação	32 Ocupação	33 Data do Acidente	
	34 UF	35 Município de Ocorrência do Acidente:	Código (IBGE)	36 Localidade de Ocorrência do Acidente:
	37 Zona de Ocorrência	38 Tempo Decorrido Picada/Atendimento		
Dados Clínicos	39 Local da Picada	40 Manifestações Locais		
	41 Se Manifestações Locais Sim, especificar:	42 Manifestações Sistêmicas		
	43 Se Manifestações Sistêmicas Sim, especificar:	44 Tempo de Coagulação		
Dados do Acidente	45 Tipo de Acidente	46 Serpente - Tipo de Acidente		
	47 Aranha - Tipo de Acidente	48 Lagarta - Tipo de Acidente		

Tratamento	49 Classificação do Caso 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Grave 9 - Ignorado		50 Soroterapia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	51 Se Soroterapia Sim, especificar número de ampolas de soro:			
	Antibotrópico (SAB)	Anticrotálico (SAC)	Antiaracnídico (SAAr)	
Antibotrópico-laquéutico (SABL)	Antielaídico (SAE)	Antiloxoscélico (SALox)		
Antibotrópico-crotálico (SABC)	Antiescorpiónico (SAEs)	Antilonômico (SALon)		
Conclusão	52 Complicações Locais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		53 Se Complicações Locais Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	54 Complicações Sistêmicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		55 Se Complicações Sistêmicas Sim, especificar: 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	56 Acidente Relacionado ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		57 Evolução do Caso 1-Cura 2-Óbito por acidentes por animais peçonhentos 3-Óbito por outras causas 9-Ignorado	
		58 Data do Óbito		59 Data do Encerramento
Acidentes com animais peçonhentos: manifestações clínicas, classificação e soroterapia				
	Tipo	Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas
OFIDISMO	Botrópico <i>Jararaca</i> <i>Jararacuçu</i> <i>Urutu</i> <i>Caíçaca</i>	Leve: dor, edema local e equimose discreto	SAB	2 - 4
		Moderado: dor, edema e equimose evidentes, manifestações hemorrágicas discretas		4 - 8
		Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão		12
OFIDISMO	Crotálico <i>Cascavel</i> <i>Boicininga</i>	Leve: ptose palpebral, turvação visual discretos de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina, mialgia discreta ou ausente	SAC	5
		Moderado: ptose palpebral, turvação visual discretos de início precoce, mialgia discreta, urina escura		10
		Grave: ptose palpebral, turvação visual evidentes e intensos, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20
ESCORPIONISMO	Laquéutico <i>Surucuru</i> <i>Pico-de-jaca</i>	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia discreta	SABL	10
		Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas abdominais, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial		20
	Elaídico <i>Coral verdadeira</i>	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAEL	10
ESCORPIONISMO	Escorpiónico <i>Escorpião</i>	Leve: dor, eritema e parestesia local	SAEsc ou SAA	---
		Moderado: sudorese, náuseas, vômitos ocasionais, taquicardia, agitação e hipertensão arterial leve		2 - 3
		Grave: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, prostração, bradicardia, edema pulmonar agudo e choque		4 - 6
ARANHEISMO	Loxoscélico <i>Aranha-marrom</i>	Leve: lesão incaracterística sem aranha identificada	SAA ou SALox	---
		Moderado: lesão sugestiva com equimose, palidez, eritema e edema endurecido local, cefaléia, febre, exantema		5
		Grave: lesão característica, hemólise intravascular	10	
ARANHEISMO	Foneutrismo <i>Aranha-armadeira</i> <i>Aranha-da-banana</i>	Leve: dor local	SAA	---
		Moderado: sudorese ocasional, vômitos ocasionais, agitação, hipertensão arterial		2 - 4
		Grave: sudorese profusa, vômitos frequentes, priapismo, edema pulmonar agudo, hipotensão arterial		5 - 10
LONONIA	talurana <i>oruga</i>	Leve: dor, eritema, adenomegalia regional, coagulação normal, sem hemorragia	SALon	---
		Moderado: alteração na coagulação, hemorragia em pele e/ou mucosas		5
		Grave: alteração na coagulação, hemorragia em vísceras, insuficiência renal		10
Informações complementares e observações				
Anotar todas as informações consideradas importantes e que não estão na ficha (ex: outros dados clínicos, dados laboratoriais, laudos de outros exames e necropsia, etc.)				
Investigador	Município/Unidade de Saúde		Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome	Função	Assinatura	
	Animais Peçonhentos	Sinan Net	SVS 19/01/2006	

ANEXO II: Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Curso de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia
Avenida Presidente Tancredo Neves, nº2501, Bairro: Montese, cep: 66.077-830 Cidade: Belém-Pará-
Brasil

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e participar na pesquisa de campo referente ao projeto de pesquisa intitulado **O homem, os répteis e os anfíbios: Estudo etnoherpetológico e levantamento da herpetofauna em comunidades tradicionais da Ilha de Colares, Pará**, desenvolvida(o) pela Universidade Federal Rural da Amazônia através do Programa de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia. Fui informado(a) ainda, de que a pesquisa é orientada por Claudio Douglas de Oliveira Guimarães, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone nº (91) 81601394 ou e-mail cdoguimaraes@gmail.com.

Esta pesquisa não visa qualquer benefício econômico para os pesquisadores envolvidos ou mesmo para a Instituição. Trata-se de um amplo estudo composto por vários participantes, incluindo alunos de graduação, de pós-graduação e pessoas da comunidade.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é identificar, registrar e divulgar as relações e o conhecimento que a comunidade tem sobre répteis e anfíbios e o uso que a população faz desses animais no seu cotidiano.

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de entrevistas com aplicações de questionários e conversas informais, bem como observações diretas. Inclui ainda, registros fotográficos e gravações de áudio.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos: tomada de tempo do entrevistado durante a realização de suas atividades cotidianas. No entanto, espera-se que as entrevistas possam ser finalizadas o mais breve possível, evitando assim grandes prejuízos ao cotidiano do munícipe. Esperamos como benefícios a difusão do conhecimento e, dessa forma, sua proteção a partir do seu valor cultural. Além disso, espera-se que as informações possam subsidiar estratégias para melhor manipulação dos recursos faunísticos, preservando a sanidade dos usuários e utilizando de forma sustentável os organismos animais, contribuindo com a saúde do homem, do animal e da natureza.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde

O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo(a) pesquisador(a) e/ou seu(s) orientador(es) / coordenador(es). Fui ainda informado(a) de que posso me retirar desse(a) estudo a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Em caso de algum problema relacionado com a pesquisa você terá direito à assistência gratuita e indenização (a acordar) que será prestada pela Universidade Federal Rural da Amazônia, através do pesquisador responsável.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Data: ___/___/___

Li e compreendi a natureza do estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Nome do participante:

Assinatura do participante ou impressão dactiloscópica

Assinatura do pesquisador responsável
Claudio Douglas de Oliveira Guimarães
Médico Veterinário - Pesquisador do Projeto Bio-Fauna
Mestrando do Programa de Pós Graduação em Saúde e Produção Animal na Amazônia

ANEXO III: Esquema de distribuição dos caçadores (A-B2) de acordo com os critérios adotados no levantamento inicial dos nomes a partir das lideranças comunitárias.

Caçador	nº de citações	É o principal caçador da vila?	Idade (anos)
A	4	sim	50
B	4	sim	46
C	4	sim	29
D	3	sim	54
E	3	sim	48
F	3	sim	63
G	3	sim	38
H	3	sim	69
I	2	sim	45
J	2	sim	64
K	2	sim	70
L	2	sim	48
M	2	sim	59
N	2	sim	66
O	2	sim	52
P	1	sim	45
Q	1	sim	52
R	1	sim	80
S	1	sim	62
T	1	sim	31
U	3	não	46
V	3	não	50
X	3	não	49
Z	3	não	38
A1	2	não	31
B1	2	não	46
C1	2	não	31
D1	2	não	56
E1	2	não	36
F1	2	não	61
G1	2	não	69
H1	2	não	47
I1	2	não	61
J1	2	não	65
Média de idade considerando o 1º critério			52
Caçador	nº de citações	É o principal caçador da vila?	Idade (anos)
K1	1	não	61
L1	1	não	65
M1	1	não	16

Continuação do ANEXO III

N1	1	não	25
O1	1	não	40
P1	1	não	46
Q1	1	não	36
R1	1	não	55
S1	1	não	42
T1	1	não	43
U1	1	não	40
V1	1	não	30
X1	1	não	19
Z1	1	não	57
A2	1	não	62
B2	1	não	32
Média de idade considerando o 2º critério			42

ANEXO IV: Animais citados no texto a partir do nome vulgar e respectiva nomenclatura taxonômica considerando o nível mais alto de identificação possível neste estudo.

Nome vulgar	Espécie	Gênero	Família
Mucura	-	Didelphis	-
Paca	Cuniculus paca	-	-
Tatu	-	-	Dasyproctidae
Cutia	Dasyprocta agouti	-	-
Veado vermelho/branco	-	Mazama	-
Caititu	Tayassu tajacu	-	-
Quati	Nasua nasua	-	-
Capivara	Hydrochaeris hydrochaeris	-	-
Coendu	-	Coendou	-
Preguiça	-	Bradypus	-
		Choloepus	-
Guariba	Allouatta belzebul	-	-
Quatipuru	-	-	Sciuridae
Gato maracajá	Leopardus wiedii	-	-
Macaco de cheiro	Saimiri sciureus	-	-
Macaco prego	-	Cebus	-
Pato do mato	-	Cairina	-
Cobra coral	-	Micrurus	-
	Anilius scytale	-	-
	Erythrolamprus esculapii	-	-
Cascavel	-	Crotalus	-
Surucucu	-	Lachesis	-
Jararaca	Bothrops atrox	-	-
Jiboiá vermelha/branca	Boa constrictor	-	-
Sucuri	Eunectes murinus	-	-
Cobra cipó	Dipsas catesbyi	-	-
Cobra papagaio	Oxybelis fulgidus	-	-
Caninana	Spilotes pullatus	-	-
Tartaruga-da-Amazônia	Podocnemis expansa	-	-
Tracajá	Podocnemis unifilis	-	-
Jacaré açú	Melanosuchus niger	-	-
Jacaré coroa	-	Paleosuchus	-
Jacaré tinga	-	Caiman	-
Jabuti tinga/carumbé	Chelonoidis denticulata	-	-
Jabuti piranga/carumbé	Chelonoidis carbonaria	-	-
Jabuti-machado	Platemys platycephala	-	-
Aperema	Rhinoclemmys punctularia	-	-
Muçua	Kinosternon scorpioides	-	-
Tejú	Tupinambis merinae	-	-
	Tupinambis teguxinin	-	-
Perereca verde	Phyllomedusa bicolor	-	-

Continuação do Anexo IV

Sapo, perereca, jia, rã	<i>Leptodactylus petersii</i>	-	-
	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	-	-
	<i>Physalaemus ephippifer</i>	-	-
	<i>Pipa pipa</i>	-	-
	<i>Rhinella castaneotica</i>	-	-
	<i>Rhinella marina</i>	-	-
	<i>Adenomera andreae</i>	-	-
	<i>Adenomera hilaidactylus</i>	-	-
	<i>Hyla minuta</i>	-	-
Tamaquaré	<i>Uranoscodon superciliosus</i>	-	-
Lagarto	<i>Mabuya nigropunctata</i>	-	-
	<i>Kentropyx altamazonica</i>	-	-
	<i>Plica umbra</i>	-	-
Calango listrado	<i>Cnemidophorus cryptus</i>	-	-
	<i>Leposoma pectarinatum</i>	-	-
Lagarto/calango	<i>Gonatodes humeralis</i>	-	-
Lagartixa de mato	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	-	-
Calango	-	<i>Trupidurus</i>	-
Calango verde/azul	<i>Ameiva ameiva</i>	-	-
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>	-	-
Mãe de saúva/ Cobra de duas cabeças branca/amarela/vermelha	-	<i>Amphisbaena</i>	-