

ROBSON SOARES DE MELO

**CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE MAMÍFEROS POR DUAS
COMUNIDADES EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
(APA/ARARIPE): UMA ABORDAGEM ETNOMASTOZOLÓGICA**

RECIFE

2013

ROBSON SOARES DE MELO

**CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE MAMÍFEROS POR DUAS
COMUNIDADES EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
(APA/ARARIPE): UMA ABORDAGEM ETNOMASTOZOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre.

Orientador:

Prof^a. Dra. Nicola Schiel - UFRPE

Coorientadores:

Prof^o. Dr. Antonio da Silva Souto - UFPE

Prof^o. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves -UEPB

RECIFE

2013

Ficha Catalográfica

M528c

Melo, Robson Soares de

Conhecimento e utilização de mamíferos por duas comunidades em uma aera de proteção ambiental (APA / Araripe) : uma abordagem etnomastozoológica / Robson Soares de Melo. – Recife, 2013.

63 f.: il.

Orientador (a): Nicola Schiel.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Recife, 2013.

Inclui referências e anexo(s).

1. Etnozoologia 2. Etnomastozoologia 3. Mamíferos
4. Conhecimento tradicional associado I. Schiel, Nicola,
Orientadora II. Título

CDD 574.5

ROBSON SOARES DE MELO

**Conhecimento e utilização de mamíferos por duas comunidades em uma Área de
Proteção Ambiental (APA/Araripe): Uma abordagem etnomastozoológica**

Dissertação defendida e aprovada no dia 29 de julho de 2013

Orientadora:

Prof^a. Dra. Nicola Schiel
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque
Universidade Federal Rural de Pernambuco
(1º Membro)

Prof. Dr. Marcelo Alves Ramos
Universidade de Pernambuco
(2º Membro)

Dr. Joabe Gomes de Melo
Universidade Federal Rural de Pernambuco
(3º Membro)

Prof^a. Dr^a. Elcida Lima de Araújo
Universidade Federal Rural de Pernambuco
(Suplente)

RECIFE, 2013

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pela força, saúde, entendimento, e pelas oportunidades que ele sempre tem colocado no meu caminho.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Nicola Schiel, pela confiança, incentivo, paciência, apoio, amizade e conhecimento proporcionado.

Aos meus Co-orientadores Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves e Prof. Dr. Antonio da Silva Souto, pela atenção e disponibilidade sempre que as dúvidas surgissem.

Ao Laboratório de Etologia Teórica e Aplicada (LETA/UFRPE), pelo espaço concedido para a realização deste trabalho, e a toda equipe que de forma direta ou indireta contribuíram para o desenvolvimento do mesmo. Em especial a amiga e irmã Olga Camila que colaborou na realização das entrevistas e que foi uma companheira nos trabalhos de campo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e a Universidade Federal Rural de Pernambuco pela oportunidade em cursar o mestrado.

Agradeço aos moradores das comunidades do Caldas e do Sítio Betânia pela receptividade e disposição para participar das entrevistas e compartilhar um pouco do seu conhecimento, especialmente ao Sr. Luiz Francisco Pedroza e família, por nos ter concedido alojamento em sua residência, localizada no Sítio Betânia.

À CAPES pela concessão da bolsa de mestrado, e a FACEPE pelo suporte financeiro através do Programa de Apoio a Núcleos Emergentes PRONEM/EDITAL FACEPE 12/2010.

Agradeço ao ICMBio pela autorização da pesquisa e por disponibilizar o alojamento na casa de Guarda Santa Rita.

À Banca Examinadora, por aceitaram o convite para avaliar e contribuir nas últimas considerações para melhoria deste trabalho.

Agradeço a toda minha família, esta que considero minha base, o meu suporte, em especial à minha mãe Maria dos Anjos, pelas preocupações e orações para que tudo ocorresse bem durante esses dois anos. Agradeço também aos meus avós João Soares e Othília Zulmira (ambos “*in memoriam*”) que mesmo não tendo sido alfabetizados foram os meus primeiros professores e mostraram qual o caminho devia seguir. Sem os ensinamentos deles certeza não teria chegado onde cheguei. Agradeço a minha noiva Amanda Camila, pela paciência, incentivo, motivação e energias positivas, que sempre me ajudou a seguir em frente, através dela encontrei uma segunda família Seu Zeca, Dona Lourdes e Anderson que são pessoas muito especiais que sempre estão torcendo por mim, não tenho como mensurar o tamanho do carinho que sinto por eles.

Não tem como deixar de agradecer aos amigos que fiz no Araripe pela ajuda e disponibilidade de modo especial ao Sr. Gilmário (Fiscal do ICMBio), aos vigilantes da Casa Sta. Rita (ICMBio): Baixim, Capitão, Primo e Sr. Luiz e também a todos os brigadistas da turma 2012.

Agradeço a todos os colegas da turma do mestrado 2011.2, pela amizade, descontração e ajuda na realização dos trabalhos das disciplinas. E a todos os amigos que torceram, rezaram e me deram forças para continuar.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS	vii
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUÇÃO GERAL	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. Mamíferos do semiárido nordestino.....	12
2.2. O uso de mamíferos.....	13
2.3. Etnozoologia e etnomastozoologia.....	14
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
ARTIGO: CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO DO NORDESTE BRASILEIRO	23
Resumo	24
Introdução	25
Metodologia	26
Área de estudo.....	26
Coleta de dados.....	27
Análise estatística.....	28
Resultados	29
Uso de mamíferos como zoterápicos.....	29
Uso de mamíferos como recurso alimentar.....	32
Mamíferos associados ao místico religioso.....	34
Discussão	37
Conclusões e recomendações	41
Agradecimentos	41
Bibliografia	42
ANEXO 1: Instruções para autores - Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine	48
ANEXO 2: Formulário de entrevista	61

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Artigo: **CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO DO NORDESTE BRASILEIRO**

Figura 1	Área de estudo, A - comunidade do Caldas, B – Comunidade do Sítio Betânia. Município de Barbalha, estado do Ceará, Nordeste do Brasil.	26
Tabela 1	Mamíferos registrados no uso para zoterápicos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	30
Tabela 2	Distribuição percentual dos entrevistados quanto ao uso de mamíferos para fins zoterápicos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	32
Tabela 3	Mamíferos silvestres que são utilizados como alimento por moradores das comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	33
Tabela 4	Frequência percentual quanto ao consumo de carne de mamíferos silvestres nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	34
Tabela 5	Mamíferos relacionados ao uso místico religioso nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	35
Tabela 6	Frequência percentual quanto ao conhecimento e crenças associadas à mamíferos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil).	37

RESUMO

Estudos sobre o conhecimento e uso dos recursos naturais vêm a ser uma crucial ferramenta para identificar a forma como cada indivíduo observa e utiliza o ambiente em que vive. Cada pessoa apresenta um próprio conhecimento do ambiente, e esse conhecimento pode variar em função do sexo, idade, condições de moradia e grau de escolaridade. Nesse contexto este trabalho apresenta os seguintes objetivos: Inventariar as espécies de mamíferos utilizadas e conhecidas em duas comunidades inseridas dentro da Área de Proteção Ambiental Araripe – APA/Araripe; verificar se existe diferença significativa no conhecimento com relação ao uso de mamíferos de acordo com o sexo e a faixa etária; identificar os tipos de enfermidades tratadas pelos zoterápicos e obter informações com relação às partes dos mamíferos utilizados para fins medicinais e ao modo de preparo dos medicamentos. O trabalho foi realizado em duas comunidades inseridas na APA/Araripe, comunidade do Sítio Betânia e comunidade do Caldas, ambas pertencentes a cidade de Barbalha (Ceará, Brasil). As entrevistas foram realizadas através de formulários semi-estruturados. Todas as casas habitadas das duas comunidades foram visitadas, sendo entrevistadas no máximo duas pessoas por residência. Tomou-se o cuidado de evitar que o primeiro entrevistado entrasse em contato com o próximo, evitando desta forma que um interferisse nas respostas do outro. Caso houvesse essa interferência a pessoa entrevistada era eliminada da amostragem. A amostragem foi dividida através do sexo e três grupos de idade baseado nos critérios de classificação do Ministério da Saúde do Governo Brasileiro: adolescentes (12 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (acima de 60 anos). Foram realizadas 229 entrevistas entre os meses de outubro e novembro de 2012. Sendo verificado que os homens conhecem e utilizam mais os mamíferos como zoterápicos e como recurso alimentar do que as mulheres, enquanto para o uso místico religioso não foi observado diferença significativa entre os gêneros. Com relação às idades, observou-se que os adultos conhecem e utilizam mais os mamíferos como zoterápicos e os idosos como recurso alimentar. Este estudo mostra que a prática do uso de mamíferos ainda persiste mesmo em comunidades inseridas em unidades de conservação onde as leis são mais rigorosas. Provavelmente, tradições enraizadas, pobreza e falta de fiscalizações mais rigorosas levam a tais práticas. Dessa forma, a elaboração de um rigoroso plano de manejo, levando-se em consideração os aspectos sociais e culturais das comunidades locais envolvidas, vem a ser de suma importância.

Palavras chave: Etnomastozoologia, uso de mamíferos, conhecimento tradicional.

ABSTRACT

Studies on the knowledge and use of natural resources are a crucial tool to identify the way each individual observe and use the environment they live. Each person has a proper knowledge of the environment, and this knowledge can vary by gender, age, housing conditions and schooling. In this context, this study aims to verify and list the species of mammals used in two communities located in the Araripe Area of Environmental Protection – APA/Araripe, verify possible significant difference in knowledge regarding the use of mammals according to sex and age group, identify the diseases treated with zooterapics and obtain information about mammalian parts use as medicine and about medicine preparation. The study was conducted in two communities located in the APA/Araripe: Sítio Betânia community and Caldas community, both belonging to the city of Barbalha (Ceará, Brazil). The data collection was performed through semi-structured forms, where the interviewed were randomly selected through stratified random sampling, so that all individuals in the community had the same chance of being selected. For this stratification we considered sex and three age groups based on the classification criteria of the Ministry of Health: adolescents (12-19 years), adults (20-59 years) and elderly (above 60 years). A total of 229 interviews were conducted between October and November of 2012. We verify that men know and use more the mammals as zooterapics and as food resource than women, while for the religious mystic use there were no significant differences between genders. In relation to age, it was observed that adults know and use more mammals as zooterapics and the elderly use more as food resource. This study reveals that the practice of using mammals still persist even in communities inserted in conservation units where laws are stricter. Probably, traditions, poverty and the lack of more rigorous inspections lead to such conducts. Thus, the development of a rigorous management plan considering social and cultural aspects of the local communities is highly recommended.

Key words: Ethnomastozoology, use of mammals, traditional knowledge.

1. INTRODUÇÃO GERAL

Para melhor compreender os diferentes ecossistemas e como eles funcionam é necessário conhecer como eles são explorados (ALBUQUERQUE *et al.*, 2008). Neste sentido, estudos sobre o conhecimento e uso dos recursos naturais por populações humanas vêm a ser uma crucial ferramenta para identificar a forma como cada indivíduo observa e utiliza o ambiente em que vive (FERNANDES *et al.*, 2006). Além de cada indivíduo ter um conhecimento próprio do ambiente em que vive (FAGGIONATO, 2005), esse conhecimento pode variar ainda de acordo com as condições de moradia, idade e grau de escolaridade (LEFTRIDGE e JAMES, 1980; BOGNER e WISEMAN, 1997; SANTOS *et al.*, 2008). Outro fator que pode ser determinante é o sexo do indivíduo (BOGNER e WISEMAN, 1997; FAGGIONATO, 2005), principalmente em áreas rurais. Nestes locais, indivíduos do sexo masculino, encontram-se em maior contato com os recursos naturais disponíveis devido à prática de agricultura e atividades cinegética quando comparados com o sexo feminino (LEFTRIDGE e JAMES, 1980; RAMOS *et al.*, 2009).

A forma como os seres humanos percebem os animais pode envolver os sentimentos mais diversos como afeição, repúdio, reverência ou desprezo, refletindo muitas vezes em credences que implica em perseguição à algumas espécies (ROCHA-MENDES *et al.*, 2005; ALVES, 2012). Ideias semelhantes são apresentadas por Nolan e Robbins (2001), os quais ressaltam que a maneira como as pessoas percebem, identificam e se relacionam com os animais é influenciada tanto pelo lado emotivo quanto pelas atitudes culturais adquiridas e direcionadas para os mesmos. Trabalhos que evidenciam a idade como um fator importante na formação da percepção que os indivíduos possuem com relação aos animais silvestres, revelam por exemplo, que é comum entre as crianças o medo de animais silvestres, e que este vai diminuindo ou sendo substituído por outros sentimentos com o aumento da idade (FERRARI, 1986; BLEICHMAR, 1991; ROAZZI *et al.*, 2001).

Ao longo da história do homem os animais e seus derivados foram e são utilizados de várias maneiras, principalmente como recurso alimentar (ALVES *et al.*, 2010a), porém, também podem ser utilizados para confeccionar vestuários e ferramentas (ROCHA *et al.*, 2006; ALVES *et al.*, 2009), no uso medicinal (ALVES *et al.*, 2007; ALVES *et al.*, 2010b) e místico-religioso (LÉO NETO e ALVES, 2010; ROSA *et al.*, 2010). Pesquisas diversas evidenciam a importância do uso alimentício de recursos faunísticos, principalmente entre populações que se enquadram em condições socioeconômicas menos favorecidas, como é o caso de parte das populações que ocupam as regiões do semiárido do Nordeste brasileiro (BARBOSA, *et al.*, 2011; ALVES *et al.*, 2012a).

Para fins medicinais, partes de animais ou derivados deles, como órgãos, tecidos, pelos, leite, fezes, urina e chifre, são utilizados e constituem a base dos sistemas terapêuticos tradicionais (SCARPA, 1981; ALVES *et al.*, 2010b; ALVES e ROSA, 2013). Em muitos países em desenvolvimento, principalmente nas áreas rurais, parte da população faz uso da zooterapia para curar algumas enfermidades principalmente entre as pessoas de baixa renda, pois este é um método mais barato e acessível do que a medicina oficial (WHO, 2002; ALVES e ROSA, 2007). Alves *et al.* (2013) apontam que atualmente se conhece pelo menos 354 animais de diferentes grupos taxonômicos que são utilizados como zoterápicos no Brasil. Em se tratando da mastofauna utilizada para propósito medicinal, Alves *et al.* (2009) registrou 17 espécies de mamíferos utilizados como zoterápicos no semiárido nordestino.

Além de serem utilizados como zoterápicos os animais também podem ser utilizados para propósito místico-religioso (LÉO NETO e ALVES, 2010; ROSA *et al.*, 2010; ALVES *et al.*, 2012b). As religiões afrobrasileiras e todas as suas expressões, exceto a umbanda dita “branca”, são religiões que realizam rituais de imolação de animais sejam eles de quatro pés (caprinos, ovinos, suínos e bovinos) ou de dois pés (galináceos e pombos) (ORO, 2005). ALVES *et al.* (2012b) registraram em estudo 129 espécies de animais que são utilizados em terreiros e/ou vendidos para fim místico religioso, sendo a maioria dos animais citados pertencentes ao grupo dos mamíferos.

Ainda há uma grande carência de estudos etnozoológicos que tratem do conhecimento e uso de mamíferos no Brasil. Trabalhos sobre etnomastozoologia em todo país são escassos e os que foram publicados apresentam pouca abrangência (ALVES e SOUTO, 2011). Essa lacuna de informações dificulta o conhecimento da relação estabelecida entre os seres humanos e a mastofauna do semiárido nordestino, evidenciando a importância de trabalhos etnomastozoológicos.

Diante do exposto, este trabalho apresenta os seguintes objetivos: verificar o conhecimento e as formas de utilização da mastofauna de duas comunidades inseridas dentro de uma área de conservação ambiental; verificar se existe diferença significativa no conhecimento com relação ao uso de mamíferos de acordo com o sexo do informante e a faixa etária (adolescentes, adultos e idosos); identificar os tipos de enfermidades tratadas pelos zoterápicos e obter informações com relação às partes dos mamíferos utilizados como medicinais e ao modo de preparo dos medicamentos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Mamíferos do semiárido nordestino

São reconhecidas 5.488 espécies de mamíferos no mundo (IUCN, 2013), distribuídas de forma bem diversificada em diferentes habitats terrestres e aquáticos. No Brasil ocorrem aproximadamente 688 espécies (REIS *et al.*, 2011), fazendo com que o país seja o mais rico em espécies de mamíferos. Este número considerável é resultante das ricas formações vegetais presentes no Brasil, o que faz com que a mastofauna brasileira seja bastante diversificada (CÁCERES *et al.*, 2008).

Os mamíferos são de fundamental importância na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, participando de diferentes processos ecológicos, entre eles podemos destacar o controle populacional de suas presas e a constante regeneração das matas, através da polinização e dispersão de sementes (ABREU JR e KÖHLER, 2009). Algumas espécies vegetais dependem da mastofauna para a dispersão de suas sementes (TONHASCA JR, 2005). Além disso, existem espécies de mamíferos que atuam como bioindicadores, revelando o estado de preservação do local onde elas ocorrem (MAZZOLLI, 2006). Infelizmente 69 espécies de mamíferos ocorrentes no Brasil encontram-se ameaçadas de extinção (REIS *et al.*, 2011). As principais ameaças dos mamíferos são a perda e a fragmentação de habitats e a pressão de caça praticada de forma ilegal (COSTA *et al.* 2005). Principalmente na região do semiárido nordestino (ALVES *et al.*, 2012a).

Segundo Albuquerque *et al.* (2012) entre os biomas brasileiros a Caatinga se encontra em quarto lugar com relação ao número de espécies de mamíferos (n=156), superando o número de espécie do Pantanal (n=113) e dos Campos Sulinos (n=102), entretanto esse número de espécies é inferior ao encontrado na Floresta Amazônica (n=350), na Mata Atlântica (n=261) e no Cerrado (n=199). Ainda segundo esse autor a Caatinga apresenta um baixo grau de endemismo (apenas 12 espécies).

De acordo com Cruz e Campello (1998) a Floresta Nacional do Araripe apresenta uma mastofauna constituída por seis ordens, contendo 15 famílias e 41 espécies. A ordem *Rodentia* possui 17 espécies e é a mais bem representada na área, seguida pelas ordens *Carnivora*, com 11 representantes, *Pilosa* com cinco representantes, *Artiodactyla* com 4 representantes e as ordens *Marsupialia* e *Primates* com apenas três e um representante respectivamente. Diante desta situação percebemos que se fazem necessários mais estudos sobre a mastofauna do semiárido nordestino devido a sua riqueza e necessidades de um maior conhecimento dos mamíferos presentes neste ecossistema.

2.2 O uso de mamíferos

No Brasil, animais são utilizados por sociedades indígenas e por descendentes dos europeus e africanos desde o período colonial. Tais usos vêm se perpetuando ao longo do tempo e, atualmente, animais silvestres continuam sendo utilizados para diversas finalidades, desde alimentação, atividades culturais, comércio de animais vivos, partes deles ou subprodutos usados como vestuário, ferramentas e para uso medicinal e místico religioso (MEDEIROS, 2001; PIANCA, 2004; ROCHA *et al.*, 2006; TRINCA e FERRARI, 2006; ALVES *et al.*, 2007, ALVES e PEREIRA-FILHO, 2007).

Para a prática da caça de subsistência os mamíferos são um dos principais alvos de caçadores. Em trabalho realizado no semiárido paraibano, Alves *et al.* (2012a) registrou 11 espécies de mamíferos que são caçados, sendo a maioria dessas espécies utilizadas para fins alimentares, como exemplo o autor cita: *Kerodon rupestris* (Mocó), *Dasybus novemcinctus* (Tatu verdadeiro), *Euphractus sexcinctus* (Tatu peba), *Tamandua tetradactyla* (Tamanduá), *Galea spixii* (Preá) e *Cavia aperea* (Preá).

A produção de mitos relacionados à integração de animais no imaginário popular foi uma prática muito comum entre as culturas humanas, alguns animais foram considerados sagrados por essas culturas, sendo associados à sorte ou azar e outros sendo considerados como deuses (ALLABY, 2010). No Brasil, a conhecida medicina popular se utiliza de animais para cura de doenças físicas e espirituais, relacionando a zooterapia à outra modalidade de uso da fauna amplamente difundida e relativamente pouco estudada no Brasil: o uso de animais para fins místico religioso (ROSA *et al.*, 2010)

Alguns mamíferos são associados a rituais principalmente entre as religiões afro-brasileiras (ALVES e PEREIRA-FILHO, 2007; ALVES *et al.*, 2012b). Nessas religiões muitos animais, inclusive os mamíferos, podem ser sacrificados e oferecidos como oferendas (MOAZAMI, 2005; ORO, 2005). Além dos seguidores dessas religiões, outras pessoas também utilizam esses animais ou partes deles, para a produção de amuletos mágicos, utilizados para dá proteção ou trazer sorte (MOAZAMI, 2005; ALVES *et al.*, 2012b).

Léo Neto (2008) constatou a utilização de 83 espécies de animais para as mais diversificadas finalidades cerimoniais em casas de candomblés e alguns desses animais são mamíferos silvestres, como o veado-do-mato (*Mazama americana*) e o tatu (*Dasybus novemcinctus*). Alguns mamíferos também são associados a orixás como, por exemplo, o búfalo e o veado-do-mato que representam Iansã e Oxóssi, respectivamente. Em trabalho realizado em duas cidades na região do Nordeste brasileiro foi registrado 29 espécies de animais que são utilizadas em diversos cerimoniais de sacrifício em casas de candomblé, destas 14 pertencem ao grupo dos mamíferos (LÉO NETO *et al.*, 2009).

Espécies animais são utilizadas medicinalmente por sociedades indígenas há milênios, e por descendentes dos colonizadores europeus por mais de quatro séculos (COSTA-NETO, 1999). Na medicina tradicional chinesa, por exemplo, mais de 1500 espécies de animais foram registradas como sendo de uso medicinal (ALVES e ROSA, 2005). Em muitas regiões do Nordeste brasileiro é comum o uso de animais na confecção de zoterápicos, o uso desses recursos naturais como remédio representa uma opção na substituição dos medicamentos produzidos pela indústria farmacêutica, que chega às mãos da população custando valores que não condizem com a realidade socioeconômica desse povo, principalmente na região do semiárido nordestino (ALVES e ROSA, 2006; FERREIRA *et al.*, 2009; ALVES e DIAS, 2010).

O Brasil apresenta uma rica etnomedicina, neste país os animais são utilizados como recurso medicinal antes mesmo da chegada dos seus colonizadores (COSTA-NETO, 1999; ALVES *et al.*, 2007). Embora o uso de animais para fins medicinais seja amplamente disseminado no país, esse tema tem sido pouco estudado quando comparado às plantas medicinais (RAO e HAJRA, 1987; ALVES e ROSA, 2006).

2.3 Etnozoologia e etnomastozoologia

Ao longo da história da humanidade houveram estreitas ligações de dependência e co-dependência entre seres humanos e animais (ALVARD *et al.*, 1997; FOSTER e JAMES, 2002; PATACA, 2005; FRAZIER, 2007; ALVES *et al.*, 2009; RIST *et al.*, 2010;). Uma importante evidência de antiga relação humano-animal pode ser visualizada através das pinturas rupestres que retratam animais como bisões, cavalos, veados e figuras humanas caçando esses animais (ALVES e SOUTO, 2011). De acordo com Marques (1995) as interações homem/animais constituem uma das conexões básicas que todo e qualquer sociedade, em qualquer época e lugar, mantém com o universo.

A sabedoria das populações tradicionais tem sido considerada como extremamente importante para o desenvolvimento de estudos em diversas áreas das ciências naturais (CAMPOS, 2002). Este conhecimento é o objetivo dos estudos das etnociências, na qual o prefixo etno refere-se ao sistema de conhecimento e cognição, que são típicos de cada cultura (CAMPOS, 2002). De acordo com Alves e Souto (2011) a variedade de interações que as culturas humanas mantêm com os animais é o assunto da Etnozoologia, o mesmo declara que esta ciência tem suas raízes tão profundas no passado, como as primeiras relações entre os seres humanos e outros animais.

As investigações científicas na área da etnozologia teve um aumento significativo nos últimos anos, sendo atualmente o Brasil uma das principais fontes de produção científicas

nesta área (JENSEN, 1988; BEGOSSI, 1999; ROCHA-MENDES, et al., 2005; ALVES E SOUTO, 2011). No entanto ainda é observado uma grande escassez de estudos etnozoológicos quando comparados com o número de pesquisas da etnobotânica (COSTA-NETO, 2006). Provavelmente as implicações legais associadas ao uso de animais silvestres dificulta o acesso aos informantes que utilizam esses animais (ALVES e SOUTO, 2010c) refletindo no baixo número de trabalhos etnozoológicos em comparação aos trabalhos etnobotânicos.

No Brasil existem poucos trabalhos que abordam a etnomastozoologia e os que existem apresenta pouca abrangência. De acordo com revisão sobre Etnozoologia no Brasil feita por Alves e Souto (2011) os autores registraram 487 obras, sendo apenas 2,87% (n=14) trabalhos da área da etnomastozoologia e 5,57% (n=28) sobre atividades cinegéticas, que envolve de forma indireta os mamíferos animais muito procurados na prática da caça de subsistência. Vários estudos reportam esses animais como sendo um dos grupos que apresentam maior interesse cinegético (PATTISELANNO, 2004; TRINCA e FERRARI, 2006). Tal preferência dá-se, provavelmente pelo fato de alguns dos componentes desta classe possuírem maior volume corpóreo e, conseqüentemente, oferecem maior quantidade de carne (TRINCA e FERRARI, 2006; PEREIRA e SCHIAVETTI, 2010; ALBUQUERQUE *et al.*, 2012).

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU JR, E.F.; KÖHLER, A. Mammalian fauna of medium and large sized in the RPPN of UNISC, RS, Brazil. **Biota Neotropica**, 9(4): 169-174. 2009.

ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, E.L.; ARAÚJO, E.L.; ASFORA-ELDEIR, A.C.; LIMA, A.L.A.; SOUTO, A.; BEZERRA, B.M.; FERRAZ, E.M.N.; FREIRE, E.M.X.; SAMPAIO, E.V.S.B.; LAS-CASAS, F.M.G.; MOURA, G.J.B.; PEREIRA, G.A.; MELO, J.G.; RAMOS, M.A.; RODAL, M.J.N.; SCHIEL, N.; LYRA-NEVES, R.M.; ALVES, R.R.N.; AZEVEDO-JUNIOR, S.M.; TELINO JUNIOR, W.R.; SEVERI, W. Caatinga Revisited: Ecology and Conservation of an Important Seasonal Dry Forest. **The Scientific World Journal**, p. 1-18, 2012.

ALBUQUERQUE, U.P.; MEDEIROS, P.M.; ARAÚJO, T.A.; DA SILVA, T.C.; CUNHA, L.V.F.C; JÚNIOR, G.J.; ALMEIDA, C.F. The role of ethnobotany and environmental perception in the conservation of the atlantic forest fragments in Northeastern Brazil, *Biomediation*, **Biodiversity and Bioavailability**, 2 (Special Issue 1): 27–34, 2008.

ALLABY, M. Animals: from mythology to zoology. New York. **Facts On File**, Inc, 2010.

ALVARD, M.S.; ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H.; KAPLAN H. The Sustainability of Subsistence Hunting in the Neotropics. **Conservation Biology**, 11:977-982, 1997.

ALVES, R.N.; AND DIAS, T.L.P. Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para conservação. **Tropical Conservation Science**, Vol. 3 (2):159-174. Available online: www.tropicalconservationscience.org, 2010.

ALVES, R.N.N.; BARBOSA, J.A.A.; SANTOS, S.L.D.X.; SOUTO, W.M.S; BARBOZA, R.R.D. “Animal-based remedies as complementary medicines in the semi-arid region of northeastern Brazil,” **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, vol. 2011, pp. 1–15, 2009.

ALVES, R.R.N, ROSA, I.L. Animals in Traditional Folk Medicine: Implications for Conservation. Berlin, **Springer Verlag**, 2013.

ALVES, R.R.N. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. **Ethnobiology and Conservation**, 1:1-69, 2012.

ALVES, R.R.N.; GONÇALVES, M.B.R.; VIEIRA, W.L.S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, vol. 5 (3):394-416. 2012a.

ALVES, R.R.N.; MENDONÇA, L.E.T.; CONFESSOR, M.V.A.; VIEIRA, W.L.S.; VIEIRA, K.S.; ALVES, F.N. Caça no semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica. In: ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S.; MOURÃO, J.S. Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas. **NUPEEA**, Recife, 2010a.

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**, 5:1-50. 2009.

ALVES, R.R.N.; OLIVEIRA, M.D.G.G.; BARBOZA, R.R.D.; LOPEZ, L.C.S. An ethnozoological survey of medicinal animals commercialized in the markets of Campina Grande, NE Brazil. **Human Ecology**, Review, 17:11-17. 2010b.

ALVES, R.R.N.; PEREIRA-FILHO, G.A. Commercialization and use of snakes on North and Northeastern Brazil: implications for conservation and management. **Biodiversity and Conservation**, 16:969–985, 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** 107: 259-276, 2006.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L.; LÉO NETO, N.A.; VOEKS, R. Animals for the Gods: Magical and Religious Faunal Use and Trade in Brazil. **Human Ecology** 40:751-780, 2012b.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L.; SANTANA, G.G. The Role of Animal – derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil. **BioScience**, 57: 949 - 955, 2007.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.M.L. Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet? **Journal of Ethnobiology Ethnomedicine**, v. 3, p. 9, 2007.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L. Why study the use of animal products in traditional medicines? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 1, p.1-5, 2005.

ALVES, R.R.N.; SANTANA, G.G.; ROSA, I.L. The Role of Animal-Derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil. In: Alves RRN, Rosa IL (eds) *Animals in traditional folk medicine: Implications for conservation*. Berlin, **Springer Verlag**, pp. 289-301, 2013.

ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S. Panorama atual, avanços e perspectivas futuras para Etnozoologia no Brasil. In: ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S.; MOURÃO, J.S. Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas. **NUPEEA**, Recife, 2010c.

ALVES, R.R.N.; SOUTO, W.M.S. Ethnzoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 7:22, 2011.

BARBOSA, J.A.A.; NOBREGA, V.A.; ALVES, R.R.N. "Hunting practices in the semiarid region of Brazil," **Indian Journal of Traditional Knowledge**, vol. 10, no. 3, pp. 486–490, 2011.

BEGOSSI, A.; SILVANO, R.A.M.; AMARAL, B.D.; OYAKAWA, O.T. Uses of fish and game by inhabitants of na extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). **Environment, Development and Sustainability, New York**, 1(1):73-93. 1999.

BLEICHMAR, E.D. Temores y fobias: condiciones de genesis en la infancia. **Gedisa**, Buenos Aires, Argentina, pp. 241. 1991.

BOGNER, F.X.; WISEMAN, M. Environmental perception of rural and urban pupils, **Journal Environmental Psychology**, 17: 233–245. 1997.

CÁCERES, C.N.; CASELLA, J.; VARGAS, C.F.; PRATES, L.Z.; TOMBINI, A.A.L. T.; GOULART, C.S.; LOPES, W. Distribuição geográfica de pequenos mamíferos não voadores 56 nas bacias dos rios Araguaia e Paraná, região centro-sul do Brasil. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, 98(2):173-180. 2008.

CAMPOS, M.D.O. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. In: Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. **Edited by Amorozo MCM, Ming LC, Silva SP**. Rio Claro: UNESP/CNPq, P. 47 - 92. 2002.

COSTA, L.P.; LEITE, Y.R.L.; MENDES, S.L.; DITCHFIELD, A.D. Conservação de mamíferos no Brasil. **Megadiversidade**, 1(1):103-112, 2005.

COSTA-NETO, E.M. Ethnzoology of the Semi-arid of Bahia: Study cases. In Towards greater knowledge of the Brazilian Semi-arid biodiversity. Edited by: Queiroz LPd, Rapini A, Giulietti AM. Brasília, **Brazil: Ministério da Ciência e Tecnologia**; p 109-112. 2006.

COSTA-NETO, E.M. Healing with animals in Feira de Santana city, Bahia, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 65, 1999.

CRUZ, M.A.O.M.; CAMPELLO, M.L.C.B. Projeto Araripe – Recursos naturais e patrimônio - Biodiversidade / **Fauna - Mastofauna Terrestre**, 1998.

FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. [on-line]: Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/>. 2005.

FERNANDES, R.S; VIEGAS, R.; GUANANDY, J.V. Conhecimento prévio sobre a avifauna por alunos do ensino fundamental numa escola pública na Região Metropolitana do Recife: Em busca de uma prática pedagógica culturalmente apropriada. In: ALBUQUERQUE, U.; ALVES, A.G.C.; ARAÚJO, T.A.S. (Org.) Povos e Paisagens, **NUPEEA**, Recife, pp. 113, 2006.

FERRARI, M. Fears and phobias in childhood. Some clinical and development considerations. **Child Psychiatry and Human Development**, 17: 75-87, 1986.

FERREIRA, F.S.; BRITO, S.V.; RIBEIRO, S.C.; SARAIVA, A.A.F.; ALMEIDA, W.O.; ALVES R.R.N. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, 9:17, 2009.

FOSTER, M.S.; JAMES, S.R. Dogs, Deer, or Guanacos: Zoomorphic Figurines from Pueblo Grande, Central Arizona. **Journal of Field Archaeology**, 29:165-176. 2002.

FRAZIER J. Sustainable use of wildlife: The view from archaeozoology. **Journal for Nature Conservation**, 15:163-173. 2007.

IUCN (**International Union for Conservation of Nature**). Mammals. Disponível em <http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals>; acessado em 12/07/2013.

JENSEN, A.A. Sistemas indígenas de classificação de aves: aspectos comparativos, ecológicos e evolutivos. Belém, **Museu Paraense Emílio Goeldi**, 88p. 1988.

LEFTRIDGE, A.; JAMES, R.K. A study of perceptions of environmental issues of urban and rural high school students. **Journal of Environmental Education**, 12: 3–7, 1980.

LEO NETO, N.; BROOKS, S.E.; ALVES R.R.N. From Eshu to Obatala: animals used in sacrificial rituals at Candomble terreiros in Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, 5: 23, 2009.

LÉO NETO, N.A. Entre o Aiyê e o Orum: Interação Homem/Animal em Terreiros de Candomblés nas Cidades de Caruaru (PE) e Campina Grande (PB). **Trabalho de conclusão de curso**. Universidade Estadual da Paraíba. Brasil. 123 p, 2008.

LÉO NETO, N.A.; ALVES, R.R.N. A Natureza Sagrada do Candomblé: Análise da construção mística acerca da natureza em terreiros de Candomblé em Caruaru (PE) e Campina Grande (PB). **Interciência**, 35:568-574, 2010.

MARQUES, J.G.W. Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano São Paulo, BR: **NUPAUB-USP**; 1995.

MAZZOLLI, M. Persistência e riqueza de mamíferos focais em sistemas agropecuários no planalto meridional brasileiro. **Tese de Doutorado**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MEDEIROS, M.F.S.T. A Caça de Subsistência na Reserva Extrativista Alto Juruá/AC: Caracterização, consumo e estratégias de caça. **Dissertação de Mestrado**, PRODEMA. 2001.

MOAZAMI M. Evil Animals in the Zoroastrian Religion. **History of Religions** 44:300-317, 2005.

NOLAN, J.M.; ROBBINS, M.C.E. Emotional meaning and the cognitive organization of ethnozoological domains. **Journal of Linguistic Anthropology**, 11 (2): 240-249, 2001.

ORO, A.P. O sacrifício de animais nas religiões afro-brasileiras: Análise de uma polêmica recente no Rio Grande do Sul. **Religião e Sociedade**. 25: 11-31, 2005.

PATACA, E.M. A Ilha do Marajó na Viagem Philosophica (1783-1792) de Alexandre Rodrigues Ferreira. Boletim do Museu Paraense Emílio Göeldi, **Ser Ciências Humanas**, 1:149-169. 2005.

PATTISELANNO, F. Wildlife Utilization and Food Security in West Papua, Indonesia. SEARCA, **Agriculture and Development Seminar Series**, 2004.

PEREIRA, J.P.R.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). **Biota Neotropica**, 10:175-183. 2010.

PIANCA, C.C. Levantamento de mamíferos e sua caça em uma área preservada de Mata Atlântica no sudeste de São Paulo. Relatório Final. **Dissertação de mestrado** (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo); Centro de Ciências Médicas e Biológicas. p.45, 2001.

RAMOS, M.M; MOURÃO, J.S; ABRANTES, S.H.F. Conhecimento tradicional dos caçadores de Pedra Lavrada (Paraíba, Brasil) sobre os recursos faunísticos caçados. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, 9:215-224, 2009.

RAO, R.R.; HAJRA, P.K. Methods of research in ethnobotany. In: **A manual of ethnobotany**. Jain SK (Ed.). Jodhpur: Rajasthan Law Weekly Press, 1997.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. **Londrina, PR**. 2ª. Ed. 439p. 2011.

RIST, J.; MILNER-GULLAND, E.; COWLISHAW, G.; ROWCLIFFE, M. Hunter Reporting of Catch per Unit Effort as a Monitoring Tool in a Bushmeat-Harvesting System Información sobre la Captura por Unidad de Esfuerzo Proporcionada por Cazadores como una Herramienta de Monitoreo en un Sistema de Cosecha de Carne Silvestre. **Conservation Biology**, 24:489-499. 2010.

ROAZZI, A; FEDERICCI, F.C.B; WILSON, M; A estrutura primitiva da representação social do medo. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 14: 57-72, 2001.

ROCHA, M.S.P; CAVALCANTI, P.C.M; SOUSA, R.L; ALVES, R.R.N. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 6:204-221, 2006.

ROCHA-MENDES, F., MIKICH, S.B., BIANCONI, G.V., WAGNER, A.P. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: Etnozoologia e conservação, **Revista Brasileira de Zoologia**, 22 (4): 991-1002, 2005.

ROSA, I.M.L.; OLIVEIRA, T.P.R.; ALVES, R.R.N. Entre o corpo e o espírito: uso medicinal e mágico-religioso de cavalos-marinhos no Brasil. In *A Etnozoologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas*. Volume 7. 1 edition. Edited by: Alves RRN, Souto WMS, Mourão JS. Recife, PE, Brazil: **NUPEEA**. 323-346, 2010.

SANTOS, F.R; JÁCOMO, A.T.A; SILVEIRA, L. Humans and Jaguars in Five Brazilian Biomes: Same Country, Different Perceptions. **CAT News Special**. Issue 4 - The Jaguar in Brazil. Autumn, 2008.

SCARPA, A. Pre-scientific medicines: their extent and value. **Social Science & Medicine**. v. 15, n. 3 A, p. 317-326. 1981.

TONHASCA JR., A. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. **Interciência**, Rio de Janeiro, 197 p, 2005.

TRINCA, C.T.; FERRARI, S.F. Caça em assentamento rural na amazônia matogrossense. In: Jacobi, P. & Ferreira, L.C. (org.). **Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil**. Indaiatuba: ANPPAS, Annablume, p. 155 - 167, 2006.

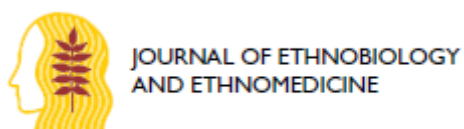
WHO - World Health Organization. Traditional Medicine Strategy 2002–2005. **World Health Organization**, Geneva. 2002.

WILSON, D.E.; REEDER, D.M. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3 ed. **Baltimore: The Johns Hopkins University Press**. p. 142. 2005.

Artigo

**CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO
DO NORDESTE BRASILEIRO**

Artigo a ser enviado ao Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine



CONHECIMENTO E USO DE MAMÍFEROS EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO DO NORDESTE BRASILEIRO

Robson Soares de Melo¹, Olga Camila da Silva¹, Antonio Souto², Rômulo Romeu Nóbrega Alves³, Nicola Schiel^{1*}

¹Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros s/n, CP52171-900, Recife, Brasil. ²Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Professor Moraes Rego 1235, CP50670-901, Recife, Brasil. ³Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Avenida das Baraúnas 351, CP58109-753, Campina Grande, Brasil.

Autor de correspondência: nschiel@yahoo.com

¹Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, CP52171-900 Recife, Brasil

Resumo

Introdução: Os humanos se servem dos animais e de seus derivados desde o início de sua história, sendo estes utilizados de diferentes formas entre elas como alimento, no uso medicinal e místico religioso. Este trabalho tem por objetivo estudar duas comunidades inseridas em área de conservação procurando verificar o uso de mamíferos por estas comunidades e analisar as influências de fatores como sexo e idade sobre o conhecimento e o uso que as pessoas fazem dos mamíferos.

Métodos: A coleta de dados foi realizada através de formulários semi-estruturados em duas comunidades inseridas na APA da Chapada do Araripe. Todas as casas habitadas das comunidades foram visitadas, sendo entrevistados no máximo duas pessoas por residência. Foram realizadas um total de 229 entrevistas com moradores locais.

Resultados: Registrou-se um total de 32 espécies de mamíferos sendo oito utilizadas para fins medicinais, 17 espécies utilizadas como recurso alimentar e 23 espécies relacionadas ao místico religioso. Foi observado que os homens conhecem e utilizam mais os mamíferos como zoterápicos e como recurso alimentar do que as mulheres, enquanto para o místico religioso não foi observado diferença significativa entre os gêneros. Com relação às idades, observou-se que os adultos conhecem e utilizam mais os mamíferos como zoterápicos e os idosos como recurso alimentar.

Conclusão: Através deste estudo verificamos que ainda persiste a prática do uso de mamíferos silvestres por comunidades rurais no Brasil mesmo estas estando inseridas em Unidades de Conservação na qual as leis federais são mais rigorosas.

Palavras chave: Conhecimento e uso, Mamíferos, Comunidades no Nordeste, Área de preservação, Brasil.

Introdução

O uso de animais pelo ser humano ocorre desde tempos remotos [1-3]. Ao longo da história humana, os animais e seus derivados foram e são utilizados de várias maneiras, principalmente como recurso alimentar [4,5], para confeccionar vestuários e ferramentas [3,6], no uso medicinal [7,8] e no uso místico religioso [9-11]. Tais usos, nas últimas décadas, tem provocado impactos que, muitas vezes, ameaçam as espécies exploradas [12,13].

Alguns trabalhos evidenciam a importância do uso de recursos faunísticos, principalmente entre populações que se enquadram em condições socioeconômicas menos favorecidas, como é o caso da maioria das populações que ocupam as regiões do semiárido do nordeste brasileiro [13,14]. Nestes locais os mamíferos, junto com as aves, são os preferidos dos caçadores para servirem como alimento [5], tendo ainda diversos subprodutos utilizados na medicina popular e para fins místico religioso [9-11,15,16].

O estudo do conhecimento popular com relação ao uso de animais consiste em uma etapa de suma importância para subsidiar estratégias conservacionistas, pois representa um reflexo sobre os valores e atitudes adotados por uma comunidade ou população em relação a fauna local [17,18]. Esse conhecimento não é uniforme e pode apresentar variações de acordo com o sexo do indivíduo e sua faixa etária [19,20]. Em comunidades rurais, por exemplo, indivíduos do sexo masculino geralmente encontram-se em maior contato com os recursos naturais, sendo tal fenômeno provavelmente, devido à prática da agricultura e as atividades cinegéticas [20-22]. Dessa forma, muitos dos animais utilizados para fins zoterápicos, alimentação ou rituais místico religioso são de origem silvestre e obtidos através da caça [5,23,24]. Alguns trabalhos evidenciam a idade como um importante fator na formação do conhecimento que os indivíduos possuem em relação aos animais silvestres [25-27]. Valores culturais são criados quando os indivíduos ainda são jovens [28], geralmente, provenientes do conhecimento repassado por indivíduos idosos [29].

No Brasil a prática da caça de subsistência foi legalizada em 1998 a partir da Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998). Tal prática vem sendo realizada principalmente por populações indígenas e tradicionais viventes no país [30]. Contudo, espera-se que em áreas naturais protegidas, ameaças à biodiversidade encontrem-se reduzidas. No Brasil, tais áreas são denominadas de Unidades de Conservação (UC) que têm sido implantadas com objetivos de manejo diferenciados, em diferentes categorias, a fim de resguardar ao máximo a diversidade de ecossistemas e espécies existentes [31]. Muitas das políticas de conservação e gestão adotadas no Brasil e no mundo se mostram ineficientes, principalmente por ignorar as comunidades humanas que vivem em áreas protegidas [32].

Comunidades humanas que vivem no semiárido nordestino utilizam diversos produtos da fauna silvestre, os quais são obtidos através da caça, prática considerada ilegal e que ocorre mesmo em áreas de conservação ambiental. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo estudar duas comunidades inseridas em uma área de conservação, procurando verificar o conhecimento e uso dos mamíferos por moradores destas comunidades e analisar as influências de fatores como sexo e idade sobre o conhecimento e o uso desses animais.

Metodologia

Área de estudo

A coleta de dados foi realizada em duas comunidades que se situam nas proximidades da Floresta Nacional do Araripe (FLONA): Comunidade do Sítio Betânia ($07^{\circ}27'45.4''S$, $39^{\circ}25'53.6''W$) e Comunidade do Caldas ($07^{\circ}22'44.1''S$, $39^{\circ}20'59.5''W$) (Figura 1). As mesmas encontram-se inseridas na Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe (APA/Araripe), uma Unidade de Conservação Federal criada através do decreto lei de 4 de agosto de 1997. A APA abrange os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, Brasil. O bioma Caatinga é predominante na APA/Araripe, que possui uma área de 972.590,45 ha (ICMbio). As comunidades pertencem ao município de Barbalha (Ceará, Brasil). Barbalha possui uma população de 55.323 habitantes [33], uma área de 479.184 km², densidade demográfica de 92,31 hab/km². Do total de indivíduos, cerca de 48.63% (26.904) são do sexo masculino e 51.37% (28.419) são do sexo feminino [33].

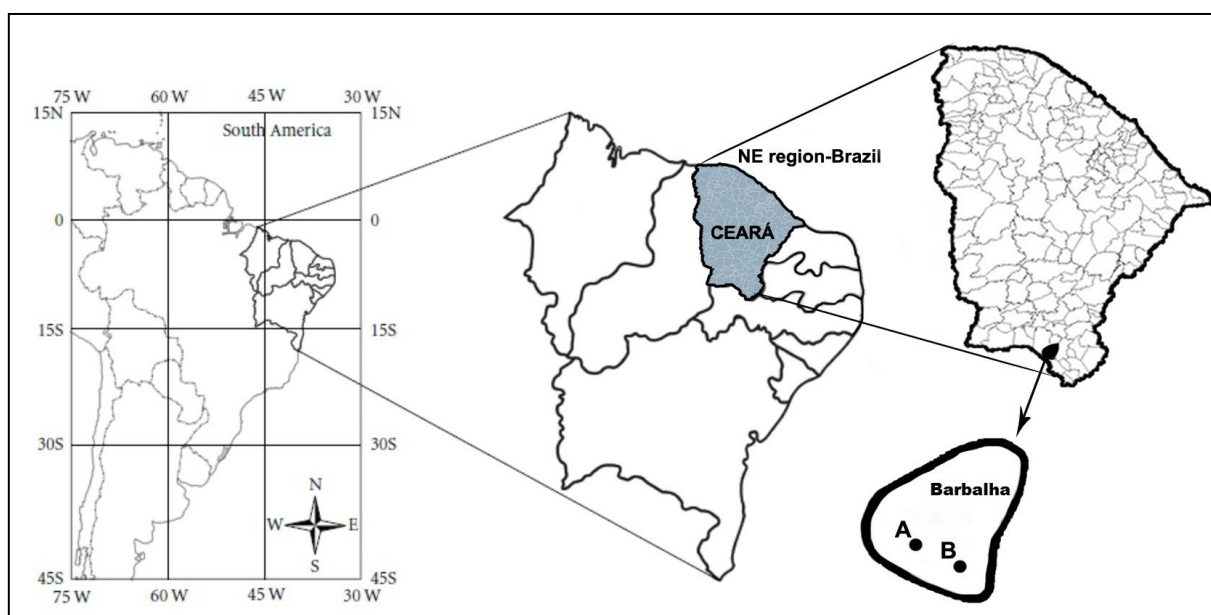


Figura 1. Área de estudo, A - comunidade do Caldas, B – Comunidade do Sítio Betânia. Município de Barbalha, estado do Ceará, Nordeste do Brasil.

A Comunidade do Sítio Betânia é uma área em que há o predomínio da prática agrícola. A comunidade possui um posto médico, uma escola da rede municipal que oferece o ensino infantil e uma igreja. Os terrenos dessas repartições públicas foram doados, sendo a construção feita pelos próprios moradores da comunidade. A principal atividade da população gira em torno da agricultura de subsistência, com o cultivo de feijão, mandioca e milho, tendo em alguns locais a manutenção de pequenos pastos para a criação de bovinos e caprinos. É muito comum a extração de lenha para ser vendida ou utilizada para cozimento do alimento. A comunidade apresenta aproximadamente 50 famílias e um total de 258 habitantes (comunicação pessoal do agente de saúde M.S.P.).

A comunidade do Caldas faz parte do município de Barbalha-CE. Apesar de ser um distrito afastado do centro da cidade é uma área mais urbanizada que a comunidade anterior, apresentando ruas com calçamento e apresentando um pequeno comércio local. A comunidade fica ao lado da Floresta Nacional do Araripe, conta com poucos estabelecimentos públicos possuindo apenas um posto médico, escola municipal de ensino infantil e fundamental, uma igreja católica e algumas evangélicas. A economia da região tem sua base tradicional no comércio local, sendo pouco frequente a prática de agricultura. No distrito também há atividade econômica ligada ao turismo, pois próximo a ele se encontra o Parque Ecológico do Riacho do Meio, que abriga o Geotopo Arajara, parte integrante do Geopark Araripe, área de interesse geológico e paleontológico, sendo o único encontrado nas Américas do Sul e do Norte. Encontra-se também o Balneário do Caldas, que possui águas adaptadas à balneoterapia, considerado uma raridade nas estâncias termo mineral do nordeste e também a Pousada “ecológica” Sítio Pinheiros, que possui banhos de piscina natural, lago e trilhas para caminhadas. A comunidade apresenta aproximadamente 155 famílias e 620 habitantes (comunicação pessoal do agente de saúde E.S.S.).

Coleta de dados

As entrevistas foram realizadas através de formulários semi-estruturados [34]. Todas as casas das duas comunidades foram visitadas, sendo entrevistadas no máximo duas pessoas por residência. Tomou-se o cuidado de evitar que o primeiro entrevistado entrasse em contato com o próximo, impedindo desta forma que um informante interferisse nas respostas do outro. Caso houvesse essa interferência a pessoa entrevistada era eliminada da amostragem. A amostragem foi dividida através do sexo e três grupos de idade baseado nos critérios de classificação do Ministério da Saúde do Governo Brasileiro: adolescentes (12 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (acima de 60 anos).

As entrevistas foram realizadas entre os meses de outubro e novembro de 2012. Foram realizadas um total de 229 entrevistas, sendo 124 realizadas na comunidade do Caldas e 105 realizadas na comunidade do Sítio Betânia. Do total de entrevistados, 117 eram do sexo masculino e 112 do sexo feminino. De acordo com a faixa etária foram entrevistados um total de 42 adolescentes, 146 adultos e 41 idosos.

Para acessar o conhecimento apenas dos mamíferos, antes da aplicação de cada formulário, os entrevistados foram perguntados se sabiam o que são mamíferos e em seguida foram apresentados outros termos populares como “animais de pelo” e “animais que mamam”. Além disso, também foi apresentado um guia fotográfico contendo imagens de mamíferos da região. A pesquisa foi direcionada para três tipos de uso: alimentação, zoterápicos e místico religioso. Para mamíferos usados para fins alimentares, as perguntas foram restritas aos animais silvestres, com o objetivo de verificar se esses animais são caçados e consumidos mesmo em comunidades que estão dentro de área de proteção. As doenças que são tratadas com zoterápicos foram categorizadas de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde [35]. Com relação aos usos o misticos religiosos, estes foram divididos em subcategorias: animais associados a superstição (sorte ou azar) e animais considerados sagrados.

Com o objetivo de informar quanto à natureza e os objetivos da pesquisa, antes de cada entrevista, os entrevistados receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Quando os entrevistados eram menores de idade, foi apresentado ao seu responsável um termo de responsabilidade. Em seguida solicitou-se a assinatura do entrevistado, quando menor de idade foi solicitado à assinatura do seu responsável, permitindo o registro das informações, conforme a exigência da legislação vigente (Resolução nº 196, de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde). A presente pesquisa foi autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISbio (nº 32668-1) e também pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE de nº 01963212.0.0000.5052.

Análise estatística

Para as análises estatísticas foi utilizado o software Bioestat 5.0. Através do teste de Qui-quadrado comparou-se as diferenças de conhecimento e uso de mamíferos entre os sexos e os grupos de idade. Um valor de $P \leq 0.05$ foi considerado estatisticamente significativo. Quando houve poucas respostas (valores menores do que cinco) em uma determinada categoria foi utilizado o teste G. As tabelas foram feitas com o aplicativo de planilha eletrônica Microsoft Excel© 2007.

Foi calculado o valor de uso para cada espécie utilizada como recurso alimentar, zoterápico e místico religioso (adaptado da proposta de Phillips [36]). Este índice demonstra a importância da espécie conhecida localmente. Este valor é calculado usando a seguinte fórmula:

$$UV = \sum U/n$$

(UV=valor de uso da espécie; U=citações por espécie; n=número de informantes).

Resultados

Através das entrevistas registrou-se um total de 32 espécies de mamíferos (distribuídas em 19 famílias) citadas pelos seus usos medicinais, alimentício ou místico religioso. Do total de espécies registradas 24 são silvestres. De acordo com as listas nacionais [37] e internacionais [38] de espécies ameaçadas, cinco espécies de mamíferos citadas encontram-se ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção: *Tolypeutes tricinctus*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Oryctolagus cuniculus* e a *Panthera onca*.

Uso de mamíferos como zoterápicos

Registrou-se um total de oito espécies de mamíferos (distribuídas em seis famílias) utilizadas para fins medicinais. Destas, seis são mamíferos silvestres e dois são domésticos. As principais espécies mencionadas foram *Ovis aries* (carneiro/ovelha) com 17 citações e *Mazama gouazoubira* (veado) com 16 citações, sendo seus valores de uso (VU) 0.425 e 0.400 respectivamente (para mais detalhes veja a Tabela 1). Os subprodutos dos mamíferos citados pelos entrevistados foram: gordura, chifre, fezes, fígado, carapaça, cartilagem, urina e cauda. De acordo com os entrevistados, partes duras como, carapaça, cartilagens e chifre geralmente são secas ou torradas, raladas e esmagadas para a obtenção de um pó, sendo administrado como chá ou ingeridos com a alimentação. Já as partes moles como gorduras, fezes, fígado e urina são ingeridos ou usados como unguento. As oito espécies de mamíferos medicinais registradas foram citadas para curar aproximadamente 18 doenças, que foram agrupadas em 11 categorias de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde [35]. Duas doenças foram classificadas na categoria “indefinidas” por não se encontrarem em nenhuma das categorias dessa classificação internacional, seguindo Alves e Rosa [39] (Tabela 1).

Tabela 1. Mamíferos registrados no uso para zoterápicos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Família/Espécie	Nome popular na região	Nº C	VU	Parte utilizada	Doença(s)	Categoria de Doenças
Bovidae						
<i>Bos taurus</i> (Linnaeus, 1758)*	Boi/vaca	1	0,025	Mocotó (1)	Problemas nos nervos	Sistema Nervoso
<i>Ovis aries</i> (Linnaeus, 1758)*	Carneiro/ ovelha	17	0,425	Gordura/ banha (2,3)	Gripe (Nariz entupido)	Sistema Respiratório
				Sebo (2,3)	Rachadura nos pés Reumatismo e dor nos pés	Doenças indefinidas Sistema osteomuscular e tecido conjuntivo
					Inchaço e Luxações	Danos, envenenamento e outras consequências de causas externas
					Dor de dente	Transtornos específicos dos dentes e das estruturas de sustentação
					Inflamação das articulações Pancadas	Outros transtornos articulares Causas externas de morbidade e mortalidade
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Raposa	3	0.075	Gordura/ banha (2,3)	Dor na coluna e reumatismo	Sistema osteomuscular e tecido conjuntivo
					Hemorroidas	Sistema circulatório
				Fígado (4)	Tosse	Sistema Respiratório
Cervidae						
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	Veado	16	0.400	Fezes (5)	Dor de cabeça	Doenças neurológicas (Cefaléia)
					Tosse	Sistema Respiratório
				Chifre (6,7,8,9,10)	Irritação durante o nascimento de dentes em crianças	Doenças indefinidas
					Dor de dente	Transtornos específicos dos dentes e das estruturas de sustentação
					Dor de ouvido	Ouvido e apófise mastóide
					Mordida de cobra	Causas externas de morbidade e mortalidade
				Mocotó (11)	Ferida	Danos, envenenamento e

						Rachadura nos pés	outras consequências de causas externas Doenças indefinidas
Dasypodidae							
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu peba	1	0.025	Rabo (9)	Dor de ouvido		Ouvido e apófise mastóide
<i>Tolypeutes tricinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu bola	1	0,025	Carapaça (12)	Tosse		Sistema respiratório
Dasyproctidae							
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Wagler, 1831)	Cutia	1	0,025	Rabo (9)	Dor de ouvido		Ouvido e apófise mastóide
Mustelidae							
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Gambá	4	0.100	Urina (13)	Dor na coluna		Sistema osteomuscular e tecido conjuntivo
					Dor de ouvido		Ouvido e apófise mastóide
					Reumatismo		Sistema osteomuscular e tecido conjuntivo
				Fígado (5)	Reumatismo		Sistema osteomuscular e tecido conjuntivo

*Animal doméstico; Nº C = Número de Citações; VU = Valor de Uso; Modo de preparo e uso: (1) = Cozinha o mocotó com erva doce, canela e açúcar até virar uma papa; (2) = Derreter no fogo; (3) = Colocar na área afetada ou friccionar o unguento na área; (4) Ingestão da parte assada sem sal; (5) = Ingestão da parte crua; (6) = Raspa o chifre e coloca na papa ou mingau; (7) = Raspa o chifre torra no fogo e coloca no algodão e depois no dente ou ouvido; (8) = Raspa o chifre faz um cigarro e fuma; (9) = Coçar o ouvido; (10) = Queima o chifre, raspa, molha no leite e coloca em cima da mordida; (11) = Esquenta o mocotó e esfrega em cima da ferida; (12) = Torra a carapaça, pisa e faz um chá com o pó; (13) = Ingerir a urina.

A maioria dos entrevistados respondeu de forma negativa quando questionados se usam ou já utilizaram mamíferos para fins zoterápicos. Dos 229 entrevistados, 17.5% (n=40) conhecem os mamíferos que são utilizados, utilizam ou já utilizaram algum mamífero ou partes deles para tratar de alguma enfermidade. O teste de Qui-quadrado não mostrou diferenças significativas entre homens e mulheres com relação a citações de uso de mamíferos para fins zoterápicos ($X^2=2.524$; gl=1; P=0.11) (Tabela 2). Aplicando-se o Teste-G verificou-se diferença significativa entre as respostas nos grupos de idade (G=7.6235, gl=2, P=0.02), respondendo os adultos (21.2%) o maior percentual de citações quanto ao uso de zoterápicos (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição percentual dos entrevistados quanto ao uso de mamíferos para fins zoterápicos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Sexo / Grupo de idade	Utiliza ou utilizou (%)	Não utiliza ou utilizou (%)
Homens	21.4	78.6
Mulheres	13.4	86.6
Adolescentes	4.8	95.2
Adultos	21.2	78.8
Idosos	17.1	82.9

Todos os entrevistados afirmam que aprenderam informações relativas ao uso de remédios populares derivados de mamíferos com indivíduos mais velhos. Quando perguntados sobre o porquê do uso de mamíferos para fazer algum remédio, 20% responderam que esses animais são fáceis de adquirir, 25% acham que esses remédios são melhores do que os alopáticos e 55% afirmam não ter recurso financeiro para comprar remédios de farmácia ou não têm acesso a esses medicamentos.

Uso de mamíferos como recurso alimentar

Com a aplicação dos formulários verificamos que 126 entrevistados afirmaram se alimentar ou já ter se alimentado alguma vez na vida da carne de mamíferos silvestres. No total foram registradas 17 espécies de mamíferos que são utilizadas como alimento em ambas as comunidades. As três espécies que apresentaram os maiores valores de uso foram *M. gouazoubira* (veado) (VU=0.682), *D. prymnolopha* (cutia) (VU=0.634) e *D. novemcinctus* (tatu verdadeiro) (VU=0.611) (Tabela 3).

Tabela 3. Mamíferos silvestres que são utilizados como alimento por moradores das comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Família/espécies	Nome popular na região	Nº de citações	VU
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Raposa/goro	1	0.007
Caviidae			
<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831)	Preá	21	0.166
<i>Kerodon rupestris</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Mocó	1	0.007
Cervidae			
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	Veado	86	0.682
Dasypodidae			
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu china	2	0.015
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu verdadeiro	77	0.611
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu peba	51	0.404
<i>Tolypeutes tricinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu bola	1	0.007
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Wagler, 1831)	Cutia	80	0.634
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Cassaco/saruê	3	0.023
Echimyidae			
<i>Trichomys apereoides</i> (Lund, 1839)	Punaré/Rato do mato	5	0.039
Felidae			
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato do mato/Lagartixeiro	5	0.039
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça vermelha/Bodeira	16	0.126
<i>Panthera onça</i> (Linnaeus, 1758)	Onça pintada	1	0.007
Mustelidae			
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Gambá	8	0.063
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá	15	0.119
Tayassuidae			
<i>Tayassu tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Porco do mato	1	0.007

Dos 229 entrevistados, 59% (n=136) afirmaram conhecer alguém que já se alimentou de algum mamífero silvestre. Não houve diferença significativa com relação a esse conhecimento de pessoas que se alimentam de mamíferos silvestres ($X^2=3.076$; $gl=1$; $P=0.08$). Diferença significativa pode ser observada entre os grupos de idade ($X^2=5.830$; $gl=2$; $P=0.05$), respondendo os adultos e idosos afirmativamente em maior percentual do que os adolescentes (Tabela 4). Quando questionados se já se alimentaram de algum mamífero silvestre,

observamos diferença significativa entre os gêneros ($X^2=7.971$; $gl=1$; $P=0.005$), sendo observado que os homens relataram em maior percentual terem se alimentado desses animais. Da mesma forma, também verificamos diferença significativa entre os grupos de idade ($X^2=36.600$; $gl=2$; $P<0.0001$), em que os idosos apresentaram um percentual de 80.5% (Tabela 4). Não verificamos diferença significativa entre os gêneros ($X^2=0.339$; $gl=1$; $P=0.56$) quando questionamos se os mesmos ainda usam mamíferos silvestres em sua alimentação. Já entre os grupos de idade observou-se diferença significativa ($G=8.2025$; $gl=2$; $P=0.02$), apresentando os idosos um percentual maior de uso de mamíferos silvestres como recurso alimentar (Tabela 4). Entre os entrevistados, 79,8% afirmaram que consumiram carne de mamíferos há mais de um ano, 8,1% há seis meses, 5,7% há um ano, 4,8% há um mês e 1,6% há uma semana.

Tabela 4. Frequência percentual quanto ao consumo de carne de mamíferos silvestres nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Sexo/Grupo de idade	Conhece alguém que consumiu (%)		Já consumiu (%)		Consome (%)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Homens	64.9	35.1	64.1	35.9	10.2	89.8
Mulheres	53.6	46.4	45.5	54.5	8.0	92.0
Adolescentes	42.8	57.2	16.7	83.3	4.8	95.2
Adultos	63.0	37.0	58.9	41.1	6.8	93.2
Idosos	63.4	36.6	80.5	19.5	21.9	78.1

Ao perguntarmos por que os entrevistados costumam utilizar mamífero como alimento, foram obtidas as seguintes respostas: 40,5% porque não tem recurso para comprar outro tipo de carne; 19,8% porque são saborosos; 17,6% porque é costume da região utilizar mamíferos silvestres na alimentação; 12,2% porque são fáceis de serem capturados e 9,9% porque são abundantes.

Quanto às formas de obtenção dos mamíferos utilizados, mais da metade dos entrevistados (70,6%) afirmou que os mamíferos utilizados como alimento são obtidos através da caça, 26,6% disseram que ganham os animais de amigos ou conhecidos, 1,9% pedem para alguém conseguir e 0,9% compram em feiras livres ou de caçadores da comunidade.

Mamíferos associados ao místico religioso

Foi registrado um total de 23 espécies de mamíferos relacionadas ao místico religioso, sendo 15 silvestres e oito domésticas. O mamífero com maior número de citações para uso místico religiosos foi *Felis catus* (gato doméstico) ($n=19$) (Tabela 5). Quanto à crença em superstição

(sorte ou azar), os mamíferos mais citados que trariam sorte aos seres humanos foram *Oryctolagus cuniculus* (coelho) e *M. gouazoubira* (veado) e o que traria azar foi *F. catus* (gato doméstico de cor preta). Os mamíferos mais citados como animal sagrado foram *M. gouazoubira* (veado), *Bos taurus* (boi/vaca) e *Equus asinus* (jumento) (Tabela 5).

Tabela 5. Mamíferos relacionados ao místico religioso nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Família/Espécie	Nome popular na região	Nº de citações		
		SS	SA	AS
Bovidae				
<i>Bos taurus</i> (Linnaeus, 1758)*	Boi/Gado/Vaca	3	-	5
<i>Ovis aries</i> (Linnaeus, 1758)*	Carneiro/Ovelha	-	-	3
Callitrichidae				
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco/Soin	2	9	2
Canidae				
<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)*	Cachorro	1	-	-
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Raposa/Goró	1	9	-
Caviidae				
<i>Cavia aperea</i> (Erxleben, 1777)	Preá	2	-	1
Cervidae				
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fisher, 1814)	Veado	6	1	8
Dasypodidae				
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu Peba	1	-	2
Dasyproctidae				
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Wagler, 1831)	Cutia	4	-	3
Didelphidae				
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Cassaco/Timbú	-	1	-
Elephantidae				
<i>Loxodonta</i> spp.	Elefante	1	-	-
Equidae				
<i>Equus caballus</i> (Linnaeus, 1758)	Cavalo	-	-	2
<i>Equus asinus</i> (Linnaeus, 1758)*	Jumento	-	-	4
Felidae				
<i>Felis catus</i> (Linnaeus, 1758)*	Gato doméstico	2	14	3
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schereber, 1775)*	Gato do mato	1	1	1
<i>Panthera leo</i> (Linnaeus, 1758)	Leão	-	-	2
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça	2	1	2

Leporidae					
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Coelho	12	-	-	
Muridae					
<i>Rattus</i> spp.	Rato	-	1	-	
Mustelidae					
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Gambá	1	-	-	
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá	-	-	1	
Suidae					
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)*	Porco doméstico	-	-	1	
Chiroptera**	Morcego	-	1	-	

*Animal doméstico; ** Animal não identificado em nível de espécie; SS = Superstição sorte; SA = Superstição azar; AS = Animal sagrado.

Nenhuma diferença significativa pôde ser observada entre os homens e as mulheres em qualquer uma das perguntas relacionadas ao uso místico religioso envolvendo os mamíferos. Ao perguntarmos se “consideram algum mamífero sagrado” ($X^2=0.421$; $gl=1$; $P=0.51$), se “acredita que algum mamífero traz azar” ($X^2=0.022$; $gl=1$; $P=0.88$), e se “acredita que algum mamífero traz sorte” ($X^2=1.096$; $gl=1$; $P=0.29$) tanto os homens como as mulheres responderam em peso que não acreditam (Tabela 6).

Analisando as respostas dos grupos de idade não foi observado diferença significativa ao serem perguntados se os mesmos consideram algum mamífero como animal sagrado, ($G=0.5798$, $gl=2$, $P=0.74$). As respostas sobre a crença em mamíferos que trazem azar apresentaram diferença significativa, apresentando os adolescentes o menor percentual de respostas positivas ($G=7,29$, $gl=2$, $P=0,026$). Entretanto, com relação a crença em mamíferos que trazem sorte não verificamos diferença significativa entre os grupos de idade ($G=0.5323$, $gl=2$, $P=0.76$) (Tabela 6).

Tabela 6. Frequência percentual quanto ao conhecimento e crenças associadas à mamíferos nas comunidades do Caldas e do Sítio Betânia (APA/Araripe, Ceará, Brasil)

Sexo/Grupo de idade	Considera algum mamífero sagrado (%)		Acredita que algum mamífero traz azar (%)		Acredita que algum mamífero traz sorte (%)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Homens	23.1	76.9	16.2	83.8	15.4	84.6
Mulheres	26.8	73.2	17.0	83.0	10.7	89.3
Adolescentes	28.6	71.4	4.8	95.2	14.3	85.7
Adultos	23.3	76.7	20.5	79.5	13.7	86.3
Idosos	26.7	73.3	14.6	85.4	9.7	90.3

Sete adultos afirmaram que utilizam ou já utilizaram mamíferos para trazer sorte, o que corresponde a um percentual de 3,5% do total de entrevistados. O gato foi citado uma vez, quatro pessoas citaram o coelho dizendo que utilizaram o pé ou a cauda desse animal para trazer sorte e duas pessoas citaram o veado do qual utilizaram o pé para trazer sorte. Todos os adolescentes e idosos disseram que nunca utilizaram nenhum animal para este propósito.

Discussão

Os resultados evidenciam que mamíferos silvestres são utilizados na área pesquisada, o que não é surpresa, uma vez que esses animais se destacam pela sua importância cinegética e vem sendo usados pelas populações locais em diversas localidades do semiárido nordestino, sejam populações indígenas ou não [3, 13, 24, 40]. Essa situação é influenciada não somente por fatores culturais, mas também devido à pobreza associada à falta de fiscalização em tais localidades [3,14].

Além do uso dos mamíferos para propósito alimentar, nossos resultados apontaram que produtos derivados desses animais também são frequentemente utilizados na medicina popular. De acordo com os entrevistados, uma das principais causas desse uso é a falta de recursos ou acesso a outros medicamentos. Tais informações corroboram com os resultados encontrados por Alves e Rosa [41], que estudaram práticas zoterápicas entre comunidades nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, e apontaram que o uso de remédios caseiros derivados de plantas e animais é muito comum na medicina popular dessas regiões, pois estes seriam mais baratos e acessíveis do que medicamentos provenientes da medicina convencional. Contudo, vale ressaltar que 25% dos entrevistados neste estudo acreditam que os zoterápicos são mais eficazes do que os medicamentos produzidos pela indústria farmacêutica. Tal crédito reflete a existência de um conhecimento tradicional que ainda existe em comunidades rurais [39,42,43].

Estudos apontam que, no Brasil, a maioria dos animais utilizados para fins medicinais são animais silvestres [41,42,44], a mesma situação foi documentado em nossa pesquisa. Resultado semelhante foi observado por Alves et al. [45] em trabalho realizado no semiárido do Nordeste brasileiro, em que 77,7% das espécies registradas como tendo propriedade medicinal eram animais silvestres. Não obstante, espécies de animais domésticos também são citadas na produção de zoterápicos na região Nordeste [44], incluindo animais como o carneiro, reconhecido como importante recurso medicinal na área pesquisada, como também em diversas outras localidades no Brasil e principalmente na região do Nordeste [42-44].

Todos os remédios caseiros citados em nosso estudo são preparados a partir de subprodutos de mamíferos e não propriamente de todo o animal. A maioria das espécies de mamíferos, principalmente as que dispõem de maior quantidade de carne em seu corpo são geralmente capturadas para consumo alimentar [14]. As partes não utilizadas são, então, aproveitadas para fins medicinais [45]. Moura e Marques [44] afirmam que muitos dos animais ou subprodutos destes que são utilizados como zoterápicos, vem de sua inutilidade para outros fins. O mesmo já havia sido observado por Holanda [46] no século XX, que registrou o uso de amuletos e remédios, de partes de animais silvestres consideradas impróprias para a alimentação ou manufatura de couros, afirmando que a utilidade medicinal destes subprodutos era bastante difundida na mentalidade popular da época. O autor cita, entre as partes possíveis de uso, chifres, dentes, unhas, ossos, cascos, corações e gorduras. Semelhante aos subprodutos que foram citados em nosso trabalho para a confecção de zoterápicos. Em alguns casos, curiosamente, o mesmo subproduto é referido para o tratamento de diferentes enfermidades. O mesmo também foi observado por Alves et al. [45] estudando os animais utilizados como remédio no semiárido nordestino.

Não foi observada diferença significativa entre o sexo dos entrevistados com relação a citações de uso de mamíferos para tratar de alguma enfermidade. Isso pode ser explicado pelo fato que tanto homens quanto mulheres tem contato com os mamíferos silvestres usados na preparação do remédios populares. Provavelmente, a intensa participação da mulher na confecção de medicamentos caseiros [47], associada ao contato dos homens com o animal através da atividade de caça tenha resultado no equilíbrio quanto ao conhecimento do uso de mamíferos como zoterápicos entre os sexos nas comunidades estudadas.

Todos os entrevistados afirmaram terem aprendido sobre o uso de zoterápicos com pessoas mais velhas. Constatamos diferença significativa entre os grupos de idades quando questionamos sobre o uso de zoterápicos, apresentando os jovens o menor valor percentual e os adultos o maior valor. Muitos trabalhos tratam da transmissão do conhecimento de indivíduos mais velhos para os mais jovens [28,29,48,49]. Os idosos viveram em um período

em que o acesso a medicamentos de farmácia era ainda mais difícil do que atualmente, havendo uma maior necessidade quanto ao preparo e uso de medicamentos a partir das plantas e dos animais [50]. Em contraposição, o conhecimento tradicional em populações ou comunidades rurais está sendo perdido entre os mais jovens [49,51,52]. Tal fato dá-se, provavelmente, devido a forte influência da modernidade mesmo em comunidades mais afastadas dos centros urbanos [49]. Associado a isso, verificamos nos dias atuais uma maior facilidade do acesso à medicamentos de farmácia o que reduz a necessidade de se recorrer a medicamentos tradicionais [53]. Essa perda do conhecimento tradicional entre os mais jovens também foi observado por outros autores [49,51,52] estudando o conhecimento tradicional do uso de plantas e animais para o preparo de medicamento.

Vários estudos reportam os mamíferos como sendo um dos grupos que apresentam maior interesse cinegético [54-56]. Tal preferência dá-se, provavelmente pelo fato de alguns dos componentes desta classe possuírem maior volume corpóreo e, conseqüentemente, oferecerem maior quantidade de carne [24,57,58]. A maioria das espécies cinegéticas citadas neste trabalho também foi registrada em outros trabalhos etnozoológicos [13,14,24,59]. Muitos dos entrevistados relataram que apreciam a carne de *D. novemcinctus* (tatu verdadeiro), *M. gouazoubira* (veado), *D. prymnolopha* (cutia) e o *E. sexcinctus* (tatu peba) por esses animais terem carne saborosa. Da mesma forma, Racero-Casarrubia et al. [60], estudando o uso da fauna por comunidades indígenas, verificaram que a carne desses animais são bastante apreciadas pelos indígenas.

Verificamos que os homens reconhecem mais espécies de mamíferos silvestres usados como alimento do que as mulheres. Essa diferença segue tendência registrado por outros autores [3,21,22], os quais apontam que as atividades cinegéticas são frequentemente realizadas por homens na maioria das sociedades. Além disso, indivíduos do sexo masculino encontram-se em maior contato com os recursos naturais disponíveis devido a prática de agricultura quando comparados com o sexo feminino [19,20].

Verificamos diferença significativa entre os grupos de idade quanto ao consumo de mamíferos. Os idosos apresentaram um maior percentual quando questionados se já se alimentaram ou ainda se alimentam de mamíferos silvestres. Este grupo de idade viveu em um período em que a caça de subsistência era mais comum tornando o uso de mamíferos silvestres na alimentação mais frequente. Tais costumes estariam, ainda, associados à reduzida fiscalização (mais rigorosa em tempos recentes), ao maior isolamento geográfico e a baixa renda familiar [61]. Por outro lado, os adolescentes e a maior parte dos adultos vivem, atualmente, em um cenário diferente, no qual a fonte de renda não se resume apenas à agricultura [62]. Atualmente existem vários auxílios do governo brasileiro como bolsa

família, auxílio estiagem, auxílio gás, bolsa escola, entre outros (Programa Brasil Sem Miséria do Governo Federal, [63]). Além disso, a fiscalização nas áreas de conservação hoje é mais intensa do que entre os anos 50 e 80. Tal mudança fez com que a maioria dos caçadores reduzisse a prática da caça, pois os mesmos tem mais conhecimento das leis, e devido a esse fato ficam com receio de serem autuados pelos fiscais dessas unidades de conservação [24].

Observamos que o uso de animais em práticas místico religiosa é pouco comum em ambas as comunidades pesquisadas, conseqüentemente os animais são pouco utilizados para tais fins. Muitos dos entrevistados associaram esse uso a coisas ruins, associando tal prática ao pecado. Tais crenças são, provavelmente, resultantes da opção pela religião católica [64] predominante na área estudada, onde 90% dos entrevistados se declararam católicos, sendo essa também a religião predominante no Brasil [65]. Conseqüentemente, não verificamos diferença significativa entre os sexos dos entrevistados para nenhuma das perguntas com relação ao conhecimento e uso de mamíferos para místico religioso. Alguns autores relatam que a cultura e a religião podem influenciar diretamente os diversos modos pelos quais as comunidades humanas fazem uso da biodiversidade, inclusive faunística [11,66-68], podendo essa influência ser positiva ou negativa sobre os animais.

Constatou-se ainda que indivíduos adultos apresentaram mais informações sobre o conhecimento de crença e sobre o uso dos mamíferos para fins místico religioso. Esperávamos que os idosos conhecessem e utilizassem mais os mamíferos para uso místico, pois como observado por Soldati et al. [29] geralmente esse grupo detém o conhecimento que é repassado para os outros grupos de idade.

Assim como em nosso estudo, a produção de amuletos a partir de subprodutos de mamíferos também foi observada por Alves et al. [11]. Em trabalho acerca do uso e comércio de animais para fins místico religioso em cidades do Nordeste brasileiro, estes autores verificaram que alguns amuletos são produzidos a partir de subprodutos de mamíferos. Com isso percebemos certa disseminação dessa prática em algumas comunidades da região Nordeste e também em outras localidades do mundo [69]. Muitas espécies de animais selvagens tem um significado espiritual específico em diferentes culturas e seus produtos são utilizados como objetos sagrados em diversos rituais religiosos ao redor no mundo [68,70].

As espécies *F. catus* (gato doméstico, especificamente de cor preta), *C. jacchus* (macaco/soin) e *C. thous* (raposa/goró) foram as mais citadas como sendo mamíferos que trazem azar aos seres humanos. Observamos em alguns entrevistados certo repúdio a estes animais, fazendo com que estes animais sejam malquistos nessas comunidades. Barbosa e Aguiar [71], em estudo sobre a utilização místico-religiosa da fauna no semiárido paraibano, encontraram resultados parecidos com os nossos para *C. thous*. Eles verificaram que a população da

comunidade estudada por eles rejeitam essa espécie, pois acreditam que este seja um animal diabólico. Tais crenças locais são um fato que deve ser dado bastante atenção, pois podem gerar um efeito negativo sob certas espécies causando impactos sob a população desses grupos.

M. gouazoubira (veado), *Bos taurus* (boi/vaca) e *E. asinus* (jumento) foram as espécies mais citadas como animais sagrados, sendo associados a criaturas divinas. A veneração a alguns animais também é observado em outras culturas [68,72]. Algumas culturas mostram estreita integração e conexões com animais totêmicos, mitológicos (imaginário) ou deuses animais como observado por Allaby [72]. Barbosa e Aguiar [71] em trabalho realizado no agreste do estado da Paraíba observaram animais como aves e insetos são considerados sagrados por moradores de uma comunidade daquela região. De acordo com alguns entrevistados, *M. Gouazoubira* e *B. taurus* são considerados sagrados por serem animais que servem de alimento. Segundo os entrevistados, *E. asinus* é considerado sagrado porque ele carregou Jesus Cristo quando o mesmo entrou em Jerusalém (Evangelho, Mateus 21; 5-7).

Conclusões e Recomendações

Mesmo sendo do conhecimento da população a existência da legislação que proíbe a caça de animais silvestres no Brasil (Art. 29 da Lei Federal 9605/98 – Lei de Crimes Ambientais), verificamos através dos nossos resultados que ainda persiste a prática do uso de mamíferos silvestres por comunidades inseridas em áreas de preservação no Nordeste brasileiro. Tais usos estão associados a confecção de zoterápicos, para fins místico religioso e principalmente para fins de alimentação. Provavelmente, a prática da caça persiste em tais comunidades devido a tradições culturais, pobreza e falta de fiscalização mais rigorosa. O registro desta prática requer medidas imediatas quanto à necessidade em se preservar, principalmente, espécies ameaçadas de extinção. Faz-se necessário a elaboração de um plano de manejo atualizado, levando-se em consideração os aspectos sociais e culturais das comunidades locais envolvidas. A elaboração de programas de educação ambiental, em parceria com instituições acadêmicas da rede pública ou privada, é necessária. A partir dessas medidas, provavelmente, os impactos sobre as espécies ameaçadas de extinção reduzirão.

Agradecimentos

Agradecemos aos moradores das comunidades do Caldas e do Sítio Betânia pela receptividade e disposição para participar das entrevistas, especialmente ao Sr. Luiz Francisco Pedroza e família, por nos ter concedido alojamento em sua residência. Agradecemos ao ICMbio pela autorização para a realização da pesquisa na área estudada e por disponibilizar o

alojamento na casa de Guarda Santa Rita. À CAPES pela concessão de bolsas ao primeiro e segundo autor, à FACEPE pelo suporte financeiro através do Programa de Apoio a Núcleos Emergentes PRONEM/EDITAL FACEPE 12/2010.

Bibliografia

1. Frazier J: **Sustainable use of wildlife: the view from archaeozoology**. *Journal for Nature Conservation* 2007, 15(3):163-173.
2. Emery KF: **Assessing the impact of ancient Maya animal use**. *Journal for Nature Conservation* 2007, 15(3):184-195.
3. Alves RRN, Mendonça LET, Confessor MVA, Vieira WLS, Lopez LCS: **Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil**. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2009, 5(12):1-50.
4. Alves RRN: **Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation**. *Ethnobiology And Conservation* 2012, 1:1-69.
5. Alves RRN, Mendonça LET, Confessor MVA, Vieira WLS, Vieira KS, Alves FN: **Caça no semiárido paraibano: uma abordagem etnozoológica**. In: Alves RRN, Souto WMS, Mourão JS: *Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Recife: NUPEEA/Livro rápido; 2010.
6. Rocha MSP, Cavalcanti PCM, Sousa RL, Alves RRN: **Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil**. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 2006, 6:204-221.
7. Alves RRN, Rosa IL, Santana GG: **The Role of Animal – derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil**. *BioScience* 2007, 57:949 – 955.
8. Alves RRN, Oliveira MDGG, Barboza RRD, Lopez LCS: **An ethnozoological survey of medicinal animals commercialized in the markets of Campina Grande, NE Brazil**. *Human Ecology Review* 2010, 17:11-17.
9. Léo Neto NA, Alves RRN: **A Natureza Sagrada do Candomblé: Análise da construção mística acerca da natureza em terreiros de Candomblé em Caruaru (PE) e Campina Grande (PB)**. *Interciência* 2010, 35:568-574.
10. Rocha MSP, Cavalcanti PCM, Sousa RL, Alves RRN: **Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil**. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 2006, 6:204-221.
11. Alves RRN, Rosa IL, Léo Neto NA, Voeks R: **Animals for the Gods: Magical and Religious Faunal Use and Trade in Brazil**. *Human Ecology* 2012, 40:751-780.
12. Barbosa JAA, Alves RRN: **“Um chá de que?” - Animais utilizados no preparo tradicional de bebidas medicinais no agreste paraibano**. *Biofar* 2010, 4(2):1-12.

13. Alves RRN, Gonçalves MBR, Vieira WLS: **Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro.** *Tropical Conservation Science* 2012, 5(3):394-416.
14. Barbosa JAA, Nobrega VA, Alves RRN: **“Hunting practices in the semiarid region of Brazil”** *Indian Journal of Traditional Knowledge* 2011, 10(3):486–490.
15. Bezerra DMM, Araújo HFP, Alves ÂGC, Alves RRN: **Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships.** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2013, 9:14.
16. Fernandes-Ferreira H, Cruz RL, Borges-Nojosa DM, Alves RRN: **Crenças Associadas a Serpentes no Estado do Ceará, Nordeste do Brasil.** *Sitientibus* 2012, 11:153-163.
17. Dayer AA, Stinchfield H, Manfredi MJ: **Stories about wildlife: Developing an instrument for identifying wildlife value orientations cross-culturally.** *Hum Dimens Wildl* 2007, 12(5):307–315.
18. Uzendoski M, Calapucha-Tapuy EF: *The Ecology of the Spoken Word: Amazonian Storytelling and the Shamanism among the Napo Runa.* University of Illinois Press 2011.
19. Leftridge A, James RK: **A study of perceptions of environmental issues of urban and rural high school students.** *Journal of Environmental Education* 1980, 12:3–7.
20. Ramos MM, Mourão JS, Abrantes SHF: **Conhecimento tradicional dos caçadores de Pedra Lavrada (Paraíba, Brasil) sobre os recursos faunísticos caçados.** *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 2009, 9:215-224.
21. Farias GB, Alves AGC: **Nomenclatura e classificação etnoornitológica em fragmentos de Mata Atlântica em Igarassu, Região Metropolitana do Recife, Pernambuco.** *Revista Brasileira de Ornitologia* 2007, 15:358-366.
22. Mckillop H: **Prehistoric Maya reliance on marine resources: Analysis of a midden from Moho Cay, Belize.** *Journal of Field Archaeology* 1984, 11:25-35.
23. Herzog HA: **Gender differences in human-animal interactions: A review.** *Anthrozoos* 2007, 20(1):7-21.
24. Pereira JPR, Schiavetti A: **Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia).** *Biota Neotropica* 2010, 10:175-183.
25. Ferrari M: **Fears and phobias in childhood. Some clinical and development considerations.** *Child Psychiatry and Human Development* 1986, 17:75-87.
26. Bleichmar, ED: **Temores y fobias: condiciones de genesis en la infancia.** Gedisa, Buenos Aires, Argentina 1991, pp. 241.
27. Roazzi A, Federicci FCB, Wilson M: **A estrutura primitiva da representação social do medo.** *Psicologia: Reflexão e Crítica* 2001, 14:57-72.

28. Schwartz L: **A theory of cultural value orientations: explication and applications.** *Comp Soc* 2006, 5:136–182.
29. Soldati GT, Duque-Brasil R, Silva TC, Coelho FMG, Albuquerque UP: **Conhecimento botânico e representações ambientais em uma comunidade rural no Domínio Atlântico: bases para conservação local.** *Sitientibus série Ciências Biológicas* 2011, 11(2):265–278.
30. Verdade LM, Seixas CS: **Confidencialidade e sigilo profissional em estudos sobre caça.** *Biota Neotrop.* 2013. 13(1):21-24.
31. Torres DF, Oliveira ES, Alves RRN, Vasconcellos A: **Etnobotânica e Etnozoologia em Unidades de Conservação: Uso da biodiversidade na Apa de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil.** *Interciência* 2009, 34(9):623–629.
32. Diegues AC, Arruda RSV, Silva VCF, Figols FAB, Andrade D: **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil** 1ed. Ministério do Meio Ambiente, São Paulo. 1999.
33. **IBGE. Censo 2010.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, fornecidos em meio eletrônico: [www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/] Acessado em 20/03/2012.
34. Huntington HP: **Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications.** *Ecological Applications* 2000, 10:1270-1274.
35. Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde.** Décima Revisão. Volume I. Organização Mundial da Saúde (OMS). Disponível em: [<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>]. Acessado em: 08 de julho de 2013.
36. Phillips O, Gentry AH, Reynel C, Wilki P, G´Avez-Durand CB: **Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation.** *Conservation Biology* 1994, 8:225-248.
37. MMA (Ministério do Meio Ambiente): **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Editores: Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1. ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG : **Fundação Biodiversitas**, 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade ; 19), 2008.
38. IUCN (International Union for Conservation of Nature): **Red List of Mammals Species.** Disponível em [<http://www.iucnredlist.org/initiatives/mammals>] acessado em 12/07/2013.
39. Alves RRN, Rosa IL: **From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil,** *Journal Ethnopharmacol* 2006, 107:259-276.
40. Miranda CL, Alencar GS: **Aspects of hunting activity in Serra da Capivara National Park, in the state of Piauí, Brazil.** *Natureza & Conservação* 2007, 5:115-121.

41. Alves RRN, Rosa IML: **Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet?** *Journal Ethnobiology Ethnomedicine* 2007, 3:9.
42. Ferreira FS, Brito S, Ribeiro S, Almeida W, Alves RRN: **Zootherapeutics utilized by residents of the community Poco Dantas, Crato-CE, Brazil.** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2009, 5:21.
43. Alves RN, Dias TLP: **Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para conservação.** *Tropical Conservation Science* 2010, 3(2):159-174.
44. Moura FDBP, Marques JGW: **“Folk medicine using animals in the Chapada Diamantina: incidental medicine?”** *Ciência & Saúde Coletiva* 2008, 13(2):2179–2188.
45. Alves RNN, Barbosa JAA, Santos SLDX, Souto WMS, Barboza RRD: **“Animal-based remedies as complementary medicines in the semi-arid region of northeastern Brazil,”** *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2009, 2011:1–15.
46. Holanda SB: **Caminhos e fronteiras.** São Paulo: Companhia das Letras, 1984.
47. Almeida CFCBR, Ramos MA, Silva RRV, Melo JG, Medeiros MFT, Araújo TAS, Almeida ALS, Amorim ELC, Alves RRN, Albuquerque UP: **Intracultural Variation in the Knowledge of Medicinal Plants in an Urban-Rural Community in the Atlantic Forest from Northeastern Brazil.** *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2012, 1-15.
48. Diegues ACS: **O Mito Moderno da Natureza Intocada.** HUCITEC São Paulo, Brasil 161 pp. 1996,
49. Neto GG, Santana SR, Silva JVB: **Notas etnobotânicas de espécies de Sapindaceae Jussieu.** *Acta Bot. Bras.* 2000, 14:327-334.
50. Silva NLG, Ferreira FS, Coutinho HDM, Alves RRN: **Zooterápicos utilizados em comunidades rurais do município de Sumé, semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil.** In: Alves RRN, Costa-Neto EM: (Org.). *Zooterapia: Os animais na Medicina Popular Brasileira.* 1ed.Recife: NUPEEA/Livro Rápido, 2010, 1:243-267.
51. Diegues ACS: **Sea Tenure, Traditional Knowledge and Management Among Brazilian Artisanal Fishermen.** NUPAUB, Universidade de São Paulo, Brasil. 58 pp. 2002.
52. Quevedo MD, Gonçalves RF, Gonzales F: **O conhecimento sobre a utilização de plantas medicinais em dois municípios do litoral de São Paulo, SP.** *Revista Ceciliana* 2011, 3(2):35-39.
53. Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. **Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003.** *Ciência & Saúde Coletiva* 2006, 11(4):975-986.

54. Pattiselanno F: **Wildlife Utilization and Food Security in West Papua, Indonesia.** SEARCA, *Agriculture and Development Seminar Series*, 2004.
55. Barrera-Bassols N, Toledo V: **Ethnoecology of the Yucatec maya: Symbolism, knowledge and management of natural resources.** *Journal Latin Am Geogry* 2005, 4(1):9-41.
56. Trinca CT, Ferrari SF: 2006. **Caça em assentamento rural na amazônia matogrossense.** In: Jacobi P, Ferreira LC: (org.). *Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil.* Indaiatuba: ANPPAS, *Annablume* 2006, p. 155-167.
57. Dantas-Aguiar PR, Barreto RM, Santos-Fita D, Santos EB: **Hunting Activities and Wild Fauna Use: A Profile of Queixo D'antas Community, Campo Formoso, Bahia, Brazil.** *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 2011, 5:1-10.
58. Albuquerque UP, Araújo EL, Asfora-Eldeir AC, Lima ALA, Souto A, Bezerra BM, Ferraz EMN, Freire EMX, Sampaio EVSB, Las-Casas FMG, Moura GJB, Pereira GA, Melo JG, Ramos MA, Rodal MJN, Schiel N, Lyra-Neves RM, Alves RRN, Azevedo-Junior SM, Telino Junior WR, Severi W: **Caatinga Revisited: Ecology and Conservation of an Important Seasonal Dry Forest.** *The Scientific World Journal* 2012, 2012:1-18.
59. Alves RRN: **Fauna Used in Popular Medicine in Northeast Brazil.** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2009, 5(1):1–30.
60. Racero-Casarrubia JA, Vidal CC, Ruiz OD, Bastelleros JC: **Percepción y patronos de uso de La fauna silvestre o comunidades indígenas Embera – Katíos en la cuenca del río San Jorge, zona amortiguadora del PNN – Paramillo.** *Revista de Estudios Sociales* 2008, 31:118–131.
61. Hanazaki N, Alves RRN, Begossi A: **Hunting and use of Terrestrial Fauna Used by Caicaras from the Atlantic Forest Coast (Brazil).** *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2009, 5(1):1–36.
62. Neder HD: **Os Efeitos das Atividades Não Agrícolas na Distribuição de Renda do Meio Rural do Brasil.** *Revista de Economia e Sociologia Rural* 2003, 41(2):259-278.
63. Programa Brasil Sem Miséria do Governo Federal, Ministério do desenvolvimento social e combate a fome. Disponível em [<http://www.brasilsemiseria.gov.br>] acessado em 12/07/2013.
64. Camurça M: **Panorama religioso do catolicismo e do protestantismo no brasil.** Revista magis. Cadernos de Fé e Cultura. nº 14. 1996.
65. Negrão LN: **Pluralismo e multiplicidades religiosas no Brasil contemporâneo.** *Sociedade e Estado*, Brasília, 2008, 23(2):261-279.
66. Cohn JP: **Culture and Conservation.** *BioScience* 1988, 38:450.
67. Anyinam C: **Ecology and ethnomedicine: exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices.** *Social Science &*

Medicine 1995, 40(3):321-329.

68. Berkes F: **Religious traditions and Biodiversity.** *Encyclopedia of Biodiversity*, Academic Press. 2001.
69. Adeola MO: **Importance of wild animals and their parts in the culture, religious festivals, and traditional medicine, of Nigeria.** *Environ Conserv* 1992, 19:125-34.
70. Nikoloudis S: **Animal Sacrifice in the Mycenaean World.** *Journal of Prehistoric Religion* 2001, 15:32–38.
71. Barbosa JAA, Aguiar JO: **Utilização Místico Tradicional da Fauna no Semiárido Paraibano.** *Polêmica* 2012, 11:642-649.
72. Allaby M: **Animals: from mythology to zoology.** New York. *Facts On File*, Inc, 2010.

ANEXO 1

Instruções para autores - Instructions for authors

Research Articles

[Submission process](#) | [Preparing main manuscript text](#) | [Preparing illustrations and figures](#) | [Preparing tables](#) | [Preparing additional files](#) | [Style and language](#)

See '[About this journal](#)' for descriptions of different article types and information about policies and the refereeing process.

Submission process

Manuscripts must be submitted by one of the authors of the manuscript, and should not be submitted by anyone on their behalf. The submitting author takes responsibility for the article during submission and peer review.

Please note that *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* levies an article-processing charge on all accepted Research Articles; if the submitting author's institution is a [BioMed Central member](#) the cost of the article-processing charge may be covered by the membership (see [About](#) page for detail). Please note that the membership is only automatically recognised on submission if the submitting author is based at the member institution.

To facilitate rapid publication and to minimize administrative costs, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* prefers [online submission](#).

Files can be submitted as a batch, or one by one. The submission process can be interrupted at any time; when users return to the site, they can carry on where they left off.

See below for examples of [word processor](#) and [graphics file formats](#) that can be accepted for the main manuscript document by the online submission system. Additional files of any type, such as [movies](#), animations, or [original data files](#), can also be submitted as part of the manuscript.

During submission you will be asked to provide a cover letter. Use this to explain why your manuscript should be published in the journal, to elaborate on any issues relating to our editorial policies in the '[About Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine](#)' page, and to declare any potential competing interests. You will be also asked to provide the contact details (including email addresses) of potential peer reviewers for your manuscript. These should be experts in their field, who will be able to provide an objective assessment of the manuscript. Any suggested peer reviewers should not have published with any of the authors of the manuscript within the past five years, should not be current collaborators, and should not be members of the same research institution. Suggested reviewers will be considered alongside potential reviewers recommended by the Editor-in-Chief and/or Editorial Board members.

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from [BioMed Central customer support team](#).

We also provide a collection of links to useful tools and resources for scientific authors on our [Useful Tools](#) page.

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft word (DOC, DOCX)
- Rich text format (RTF)
- Portable document format (PDF)
- TeX/LaTeX (use [BioMed Central's TeX template](#))
- DeVice Independent format (DVI)

Users of other word processing packages should save or convert their files to RTF before uploading. Many free tools are available which ease this process.

TeX/LaTeX users: We recommend using [BioMed Central's TeX template and BibTeX stylefile](#). If you use this standard format, you can submit your manuscript in TeX format. If you have used another template for your manuscript, or if you do not wish to use BibTeX, then please submit your manuscript as a DVI file. We do not recommend converting to RTF.

Note that [figures](#) must be submitted as separate image files, not as part of the submitted manuscript file.

Publishing Datasets

Through a special arrangement with [LabArchives](#), LLC, authors submitting manuscripts to Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine can obtain a [complimentary subscription to LabArchives](#) with an allotment of 100MB of storage. LabArchives is an Electronic Laboratory Notebook which will enable scientists to share and publish data files in situ; you can then link your paper to these data. Data files linked to published articles are assigned digital object identifiers (DOIs) and will remain available in perpetuity. Use of LabArchives or similar data publishing services does not replace preexisting data deposition requirements, such as for nucleic acid sequences, protein sequences and atomic coordinates.

Instructions on assigning DOIs to datasets, so they can be permanently linked to publications, can be found on the LabArchives website. Use of LabArchives' software has no influence on the editorial decision to accept or reject a manuscript.

Authors linking datasets to their publications should include an [Availability of supporting data](#) section in their manuscript and cite the dataset in their reference list.

Preparing main manuscript text

General guidelines of the journal's style and language are given [below](#).

Overview of manuscript sections for Research Articles

Manuscripts for Research Articles submitted to *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* should be divided into the following sections (in this order):

- [Title page](#)
- [Abstract](#)
- [Additional non-English language abstract](#)
- [Keywords](#)

- [Background](#)
- [Methods](#)
- [Results and discussion](#)
- [Conclusions](#)
- [List of abbreviations used](#) (if any)
- [Competing interests](#)
- [Authors' contributions](#)
- [Authors' information](#)
- [Acknowledgements](#)
- [Endnotes](#)
- [References](#)
- [Illustrations and figures](#) (if any)
- [Tables and captions](#)
- [Preparing additional files](#)

The **Accession Numbers** of any nucleic acid sequences, protein sequences or atomic coordinates cited in the manuscript should be provided, in square brackets and include the corresponding database name; for example, [EMBL:AB026295, EMBL:AC137000, DDBJ:AE000812, GenBank:U49845, PDB:1BFM, Swiss-Prot:Q96KQ7, PIR:S66116].

The databases for which we can provide direct links are: EMBL Nucleotide Sequence Database ([EMBL](#)), DNA Data Bank of Japan ([DDBJ](#)), GenBank at the NCBI ([GenBank](#)), Protein Data Bank ([PDB](#)), Protein Information Resource ([PIR](#)) and the Swiss-Prot Protein Database ([Swiss-Prot](#)).

You can [download a template](#) (Mac and Windows compatible; Microsoft Word 98/2000) for your article.

For reporting standards please see the information in the [About](#) section.

Title page

The title page should:

- provide the title of the article
- list the full names, institutional addresses and email addresses for all authors
- indicate the corresponding author

Please note:

- the title should include the study design, for example "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial X is a risk factor for Y: a case control study"
- abbreviations within the title should be avoided

Abstract

The Abstract of the manuscript should not exceed 350 words and must be structured into separate sections: **Background**, the context and purpose of the study; **Methods**, how the study was performed and statistical tests used; **Results**, the main findings; **Conclusions**, brief summary and potential implications. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. **Trial registration**, if your research reports the results of a controlled health care intervention, please list your trial registry, along with the unique

identifying number (e.g. **Trial registration:** Current Controlled Trials ISRCTN73824458). Please note that there should be no space between the letters and numbers of your trial registration number. We recommend manuscripts that report randomized controlled trials follow the [CONSORT extension for abstracts](#).

Additional non-English language abstract

An additional non-English language abstract can be included within the article. The additional abstract should be placed after the official English language abstract in the submitted manuscript file and should not exceed 350 words. Please ensure you indicate the language of your abstract. In addition to English, we can support German, Spanish, French, Norwegian and Portuguese abstracts.

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should be written in a way that is accessible to researchers without specialist knowledge in that area and must clearly state - and, if helpful, illustrate - the background to the research and its aims. Reports of clinical research should, where appropriate, include a summary of a search of the literature to indicate why this study was necessary and what it aimed to contribute to the field. The section should end with a brief statement of what is being reported in the article.

Methods

The methods section should include the design of the study, the setting, the type of participants or materials involved, a clear description of all interventions and comparisons, and the type of analysis used, including a power calculation if appropriate. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses in the Methods section.

For studies involving human participants a statement detailing ethical approval and consent should be included in the methods section. For further details of the journal's editorial policies and ethical guidelines see ['About this journal'](#).

For further details of the journal's data-release policy, see the policy section in ['About this journal'](#).

Results and discussion

The Results and discussion may be combined into a single section or presented separately. Results of statistical analysis should include, where appropriate, relative and absolute risks or risk reductions, and confidence intervals. The Results and discussion sections may also be broken into subsections with short, informative headings.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions of the research and give a clear explanation of their importance and relevance. Summary illustrations may be included.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations can be provided, which should precede the competing interests and authors' contributions.

Competing interests

A competing interest exists when your interpretation of data or presentation of information may be influenced by your personal or financial relationship with other people or organizations. Authors must disclose any financial competing interests; they should also reveal any non-financial competing interests that may cause them embarrassment were they to become public after the publication of the manuscript.

Authors are required to complete a declaration of competing interests. All competing interests that are declared will be listed at the end of published articles. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'.

When completing your declaration, please consider the following questions:

Financial competing interests

- In the past five years have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? Is such an organization financing this manuscript (including the article-processing charge)? If so, please specify.
- Do you hold any stocks or shares in an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? If so, please specify.
- Do you hold or are you currently applying for any patents relating to the content of the manuscript? Have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that holds or has applied for patents relating to the content of the manuscript? If so, please specify.
- Do you have any other financial competing interests? If so, please specify.

Non-financial competing interests

Are there any non-financial competing interests (political, personal, religious, ideological, academic, intellectual, commercial or any other) to declare in relation to this manuscript? If so, please specify.

If you are unsure as to whether you, or one your co-authors, has a competing interest please discuss it with the editorial office.

Authors' contributions

In order to give appropriate credit to each author of a paper, the individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section.

An 'author' is generally considered to be someone who has made substantive intellectual contributions to a published study. To qualify as an author one should 1) have made

substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) have been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; and 3) have given final approval of the version to be published. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group, alone, does not justify authorship.

We suggest the following kind of format (please use initials to refer to each author's contribution): AB carried out the molecular genetic studies, participated in the sequence alignment and drafted the manuscript. JY carried out the immunoassays. MT participated in the sequence alignment. ES participated in the design of the study and performed the statistical analysis. FG conceived of the study, and participated in its design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support.

Authors' information

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article by making substantial contributions to conception, design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, or who was involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content, but who does not meet the criteria for authorship. Please also include the source(s) of funding for each author, and for the manuscript preparation. Authors must describe the role of the funding body, if any, in design, in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. Please also acknowledge anyone who contributed materials essential for the study. If a language editor has made significant revision of the manuscript, we recommend that you acknowledge the editor by name, where possible.

The role of a scientific (medical) writer must be included in the acknowledgements section, including their source(s) of funding. We suggest wording such as 'We thank Jane Doe who provided medical writing services on behalf of XYZ Pharmaceuticals Ltd.'

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

Endnotes

Endnotes should be designated within the text using a superscript lowercase letter and all notes (along with their corresponding letter) should be included in the Endnotes section. Please format this section in a paragraph rather than a list.

References

All references, including URLs, must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. Each reference must have an individual reference number. Please avoid excessive referencing. If automatic numbering systems are used, the reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission.

Only articles, datasets, clinical trial registration records and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited; unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text and referred to as "unpublished observations" or "personal communications" giving the names of the involved researchers. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited colleagues is the responsibility of the author. Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE. Citations in the reference list should include all named authors, up to the first 30 before adding '*et al.*'.

Any *in press* articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

Style files are available for use with popular bibliographic management software:

- [BibTeX](#)
- [EndNote style file](#)
- [Reference Manager](#)
- [Zotero](#)

Examples of the *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* reference style are shown [below](#). Please ensure that the reference style is followed precisely; if the references are not in the correct style they may have to be retyped and carefully proofread.

All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, in the following format: **The Mouse Tumor Biology Database** [http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do]. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Examples of the *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* reference style

Article within a journal

Koonin EV, Altschul SF, Bork P: **BRCA1 protein products: functional motifs.** *Nat Genet* 1996, **13**:266-267.

Article within a journal supplement

Orengo CA, Bray JE, Hubbard T, LoConte L, Sillitoe I: **Analysis and assessment of ab initio three-dimensional prediction, secondary structure, and contacts prediction.** *Proteins* 1999, **43**(Suppl 3):149-170.

In press article

Kharitonov SA, Barnes PJ: **Clinical aspects of exhaled nitric oxide.** *Eur Respir J*, in press.

Published abstract

Zvaifler NJ, Burger JA, Marinova-Mutafchieva L, Taylor P, Maini RN: **Mesenchymal cells, stromal derived factor-1 and rheumatoid arthritis [abstract].** *Arthritis Rheum* 1999, **42**:s250.

Article within conference proceedings

Jones X: **Zeolites and synthetic mechanisms.** In *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore.* Edited by Smith Y. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996:16-27.

Book chapter, or article within a book

Schnepf E: **From prey via endosymbiont to plastids: comparative studies in dinoflagellates.** In *Origins of Plastids. Volume 2.* 2nd edition. Edited by Lewin RA. New York: Chapman and Hall; 1993:53-76.

Whole issue of journal

Ponder B, Johnston S, Chodosh L (Eds): **Innovative oncology.** In *Breast Cancer Res* 1998, **10**:1-72.

Whole conference proceedings

Smith Y (Ed): *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore.* Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996.

Complete book

Margulis L: *Origin of Eukaryotic Cells.* New Haven: Yale University Press; 1970.

Monograph or book in a series

Hunninghake GW, Gadek JE: **The alveolar macrophage.** In *Cultured Human Cells and Tissues.* Edited by Harris TJR. New York: Academic Press; 1995:54-56. [Stoner G (Series Editor): *Methods and Perspectives in Cell Biology*, vol 1.]

Book with institutional author

Advisory Committee on Genetic Modification: *Annual Report.* London; 1999.

PhD thesis

Kohavi R: **Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs.** *PhD thesis.* Stanford University, Computer Science Department; 1995.

Link / URL

The Mouse Tumor Biology Database [<http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>]

Link / URL with author(s)

Corpas M: **The Crowdfunding Genome Project: a personal genomics community with**

open source values [<http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2012/07/16/the-crowdfunding-genome-project-a-personal-genomics-community-with-open-source-values/>]

Dataset with persistent identifier

Zheng, L-Y; Guo, X-S; He, B; Sun, L-J; Peng, Y; Dong, S-S; Liu, T-F; Jiang, S; Ramachandran, S; Liu, C-M; Jing, H-C (2011): **Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*)**. *GigaScience*. <http://dx.doi.org/10.5524/100012>.

Clinical trial registration record with persistent identifier

Mendelow, AD (2006): **Surgical Trial in Lobar Intracerebral Haemorrhage**. *Current Controlled Trials*. <http://dx.doi.org/10.1186/ISRCTN22153967>

Preparing illustrations and figures

Illustrations should be provided as separate files, not embedded in the text file. Each figure should include a single illustration and should fit on a single page in portrait format. If a figure consists of separate parts, it is important that a single composite illustration file be submitted which contains all parts of the figure. There is no charge for the use of color figures.

Please read our [figure preparation guidelines](#) for detailed instructions on maximising the quality of your [figures](#).

Formats

The following file formats can be accepted:

- PDF (preferred format for diagrams)
- DOCX/DOC (single page only)
- PPTX/PPT (single slide only)
- EPS
- PNG (preferred format for photos or images)
- TIFF
- JPEG
- BMP

Figure legends

The legends should be included in the main manuscript text file at the end of the document, rather than being a part of the figure file. For each figure, the following information should be provided: Figure number (in sequence, using Arabic numerals - i.e. Figure 1, 2, 3 etc); short title of figure (maximum 15 words); detailed legend, up to 300 words.

Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures or tables that have previously been published elsewhere.

Preparing a personal cover page

If you wish to do so, you may submit an image which, in the event of publication, will be used to create a cover page for the PDF version of your article. The cover page will also display the journal logo, article title and citation details. The image may either be a figure

from your manuscript or another relevant image. You must have permission from the copyright to reproduce the image. Images that do not meet our requirements will not be used.

Images must be 300dpi and 155mm square (1831 x 1831 pixels for a raster image).

Allowable formats - EPS, PDF (for line drawings), PNG, TIFF (for photographs and screen dumps), JPEG, BMP, DOC, PPT, CDX, TGF (ISIS/Draw).

Preparing tables

Each table should be numbered and cited in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, 2, 3 etc.). Tables should also have a title (above the table) that summarizes the whole table; it should be no longer than 15 words. Detailed legends may then follow, but they should be concise. Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

Smaller tables considered to be integral to the manuscript can be pasted into the end of the document text file, in A4 portrait or landscape format. These will be typeset and displayed in the final published form of the article. Such tables should be formatted using the 'Table object' in a word processing program to ensure that columns of data are kept aligned when the file is sent electronically for review; this will not always be the case if columns are generated by simply using tabs to separate text. Columns and rows of data should be made visibly distinct by ensuring that the borders of each cell display as black lines. Commas should not be used to indicate numerical values. Color and shading may not be used; parts of the table can be highlighted using symbols or bold text, the meaning of which should be explained in a table legend. Tables should not be embedded as figures or spreadsheet files.

Larger datasets or tables too wide for a landscape page can be uploaded separately as additional files. Additional files will not be displayed in the final, laid-out PDF of the article, but a link will be provided to the files as supplied by the author.

Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). As with all files, please use the standard file extensions.

Preparing additional files

Although *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* does not restrict the length and quantity of data included in an article, we encourage authors to provide datasets, tables, movies, or other information as additional files.

Please note: All Additional files **will be published** along with the article. Do not include files such as patient consent forms, certificates of language editing, or revised versions of the main manuscript document with tracked changes. Such files should be sent by email to ethnobiomed@netcologne.de, quoting the Manuscript ID number.

Results that would otherwise be indicated as "data not shown" can and should be included as additional files. Since many weblinks and URLs rapidly become broken, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* requires that supporting data are included as additional files, or deposited in a recognized repository. Please do not link to data on a personal/departmental website. The maximum file size for additional files is 20 MB each, and files will be virus-scanned on submission.

Additional files can be in any format, and will be downloadable from the final published article as supplied by the author. We recommend CSV rather than PDF for tabular data.

Certain supported files formats are recognized and can be displayed to the user in the browser. These include most movie formats (for users with the Quicktime plugin), mini-websites prepared according to our guidelines, chemical structure files (MOL, PDB), geographic data files (KML).

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text:

- File name (e.g. Additional file 1)
- File format including the correct file extension for example .pdf, .xls, .txt, .pptx (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional files should be named "Additional file 1" and so on and should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'An additional movie file shows this in more detail [see Additional file 1]'.

Additional file formats

Ideally, file formats for additional files should not be platform-specific, and should be viewable using free or widely available tools. The following are examples of suitable formats.

- Additional documentation
 - PDF (Adode Acrobat)
- Animations
 - SWF (Shockwave Flash)
- Movies
 - MP4 (MPEG 4)
 - MOV (Quicktime)
- Tabular data
 - XLS, XLSX (Excel Spreadsheet)
 - CSV (Comma separated values)

As with figure files, files should be given the standard file extensions.

Mini-websites

Small self-contained websites can be submitted as additional files, in such a way that they will be browsable from within the full text HTML version of the article. In order to do this, please follow these instructions:

1. Create a folder containing a starting file called index.html (or index.htm) in the root.
2. Put all files necessary for viewing the mini-website within the folder, or sub-folders.
3. Ensure that all links are relative (ie "images/picture.jpg" rather than "/images/picture.jpg" or "http://yourdomain.net/images/picture.jpg" or "C:\Documents and Settings\username\My Documents\mini-website\images\picture.jpg") and no link is longer than 255 characters.

4. Access the index.html file and browse around the mini-website, to ensure that the most commonly used browsers (Internet Explorer and Firefox) are able to view all parts of the mini-website without problems, it is ideal to check this on a different machine.
5. Compress the folder into a ZIP, check the file size is under 20 MB, ensure that index.html is in the root of the ZIP, and that the file has .zip extension, then submit as an additional file with your article.

Style and language

General

Currently, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* can only accept manuscripts written in English. Spelling should be US English or British English, but not a mixture.

There is no explicit limit on the length of articles submitted, but authors are encouraged to be concise.

Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine will not edit submitted manuscripts for style or language; reviewers may advise rejection of a manuscript if it is compromised by grammatical errors. Authors are advised to write clearly and simply, and to have their article checked by colleagues before submission. In-house copyediting will be minimal. Non-native speakers of English may choose to make use of a copyediting service.

Language editing

For authors who wish to have the language in their manuscript edited by a native-English speaker with scientific expertise, BioMed Central recommends [Edanz](#). BioMed Central has arranged a 10% discount to the fee charged to BioMed Central authors by Edanz. Use of an editing service is neither a requirement nor a guarantee of acceptance for publication. Please contact [Edanz](#) directly to make arrangements for editing, and for pricing and payment details.

Help and advice on scientific writing

The abstract is one of the most important parts of a manuscript. For guidance, please visit our page on [Writing titles and abstracts for scientific articles](#).

Tim Albert has produced for BioMed Central a [list of tips](#) for writing a scientific manuscript. [American Scientist](#) also provides a list of resources for science writing. For more detailed guidance on preparing a manuscript and writing in English, please visit the [BioMed Central author academy](#).

Abbreviations

Abbreviations should be used as sparingly as possible. They should be defined when first used and a list of abbreviations can be provided following the main manuscript text.

Typography

- Please use double line spacing.
- Type the text unjustified, without hyphenating words at line breaks.
- Use hard returns only to end headings and paragraphs, not to rearrange lines.

- Capitalize only the first word, and proper nouns, in the title.
- All pages should be numbered.
- Use the *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* [reference format](#).
- Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted.
- Please do not format the text in multiple columns.
- Greek and other special characters may be included. If you are unable to reproduce a particular special character, please type out the name of the symbol in full. **Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF.**

Units

SI units should be used throughout (liter and molar are permitted, however).

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA ETNOMASTOZOOLÓGICA

PERFIL DO ESTREVISTADO

Nome: _____ Sexo () masc. () fem. Idade: _____
Local: () Área urbana () Área rural Ocupação: _____ Renda mensal: _____
Quant. de hab. na casa _____ Tempo que vive no local _____
Escolaridade: () Analfabeto () apenas escreve o nome
() 1º grau Incompleto () 1º grau completo
() 2º grau incompleto () 2º grau
() 3º grau incompleto () 3º grau completo DATA: ____ / ____ / 2012

USO DE MAMÍFEROS NA ALIMENTAÇÃO

1. Você conhece alguém que já se alimentou de algum mamífero silvestre? () sim () não
2. Quais os mamíferos silvestres são utilizados como alimento na região?

3. E você já se alimentou de algum mamífero silvestre? () sim () não
4. De quais mamíferos silvestres você já se alimentou?

5. Você come qualquer espécie de mamífero ou faz restrições para o consumo de alguma? Quais?

6. Você usa com frequência mamíferos silvestres na sua alimentação? () Sim () Não,
Se sim com qual frequência? _____
7. Porque você costuma utilizar os mamíferos silvestres como alimento?
() Porque são saborosos
() Porque são abundantes
() Porque são fáceis de serem capturados
() Porque é costume da região utilizar mamíferos silvestres na alimentação
() Porque não tem recurso para comprar outro tipo de carne
8. Como você obtém os mamíferos que são utilizados na alimentação?
() Compra nas feiras livres
() Pede pra alguém conseguir
() Ganha de amigos ou conhecidos
() Captura/ caça
9. Qual foi a última vez que você se alimentou de carne de mamíferos?
() Há uma semana
() Há uma mês
() Há seis meses
() Há um ano
() Há mais de um ano
Indicar o nome do animal/animais que foi efetivamente usado como alimento _____

Você conhece mais alguém que utiliza os mamíferos silvestre na alimentação?

() Sim () Não. Quem? _____

MAMÍFEROS COMO ZOOTERÁPICOS

1. Você costuma ir ao médico: () Sim () não () às vezes

Com que frequência? _____

2. Você utiliza ou já utilizou algum mamífero ou parte dele para tratar de alguma enfermidade?

() Sim () Não

3. Qual ou quais espécies? _____

ESPÉCIE _____

4. Como consegue o mamífero para fazer o remédio? () Captura () Compra () aproveita outros subprodutos de animais que foram usados na alimentação () Pedir para alguém conseguir

5. Qual a disponibilidade do mamífero () tem muito () tem pouco () antes tinha mais

Se estiver diminuindo, porquê? _____

6. O que foi utilizado (qual a parte do animal ou derivado)? _____

7. O que foi feito? () chá () garrafada () mistura () outro _____

Como se prepara o medicamento? _____

8. Serve para qual enfermidade? _____

9. Conhece alguém que usou e ficou curado?() sim () não () o próprio

ESPÉCIE _____

4. Como consegue o mamífero para fazer o remédio? () Captura () Compra () aproveita outros subprodutos de animais que foram usados na alimentação () Pedir para alguém conseguir

5. Qual a disponibilidade do mamífero () tem muito () tem pouco () antes tinha mais

Se estiver diminuindo, porquê? _____

6. O que foi utilizado (qual a parte do animal ou derivado)? _____

7. O que foi feito? () chá () garrafada () mistura () outro _____

Como se prepara o medicamento? _____

8. Serve para qual enfermidade? _____

9. Conhece alguém que usou e ficou curado?() sim () não () o próprio

ESPÉCIE _____

4. Como consegue o mamífero para fazer o remédio? () Captura () Compra () aproveita outros subprodutos de animais que foram usados na alimentação () Pedir para alguém conseguir

5. Qual a disponibilidade do mamífero () tem muito () tem pouco () antes tinha mais

Se estiver diminuindo, porquê? _____

6. O que foi utilizado (qual a parte do animal ou derivado)? _____

7. O que foi feito? () chá () garrafada () mistura () outro _____

Como se prepara o medicamento? _____

8. Serve para qual enfermidade? _____

9. Conhece alguém que usou e ficou curado?() sim () não () o próprio

10. O uso desses animais medicinais é antigo?() Sim () Não

11. Hoje se usa menos ou mais do que antigamente? () Menos () Mais () Mesma coisa

12. Como você aprendeu que esse “remédio” curava as doenças citadas?

13. Sempre usou animais (mamíferos) como remédio? () Sim () Não

14. Porque você usa mamíferos medicinais como remédio?

() são fáceis de adquirir

() acha melhor que remédio de farmácia

() Não tem recurso para comprar remédios de farmácia ou não tem acesso

Outro motivo: _____

15. Você conhece mais alguém que faz uso de mamíferos e de seus derivados como medicamento?

() Sim () Não. Quem? _____

UTILIDADE E CONHECIMENTO MÍSTICO RELIGIOSO

1. Você utiliza ou já utilizou algum mamífero para propósito místico religioso? () Sim () Não

Qual? _____

2. Você considera algum mamífero como animal sagrado (“criatura divina”, que não podemos agredir nem matar)?

() Sim () Não, Qual? _____

Por quê? _____

3. Você conhece ou acredita que algum mamífero traz azar? () Sim () Não

Qual? _____

4. Você conhece ou acredita que algum mamífero traz sorte? () Sim () Não

Qual? _____

5. Você utiliza ou já utilizou alguma parte de um mamífero para trazer sorte? () Sim () Não

Qual? _____

6. Você sabe de algum mamífero que é utilizado em rituais de umbanda, candomblé e magia?

() Sim () Não.

Qual? _____

Qual parte é utilizada? _____

Como o mamífero é utilizado? _____

7. Você conhece alguém que utiliza ou já utilizou algum mamífero para propósito místico religioso? Em rituais de umbanda, magia negra e candomblé?

() sim () não,

Quem? _____