



**PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MONITORAMENTO
AMBIENTAL**

JOSÉ RIBAMAR DE FARIAS LIMA

**DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DO USO DE ESPÉCIES VEGETAIS E
ANIMAIS DO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA (NORDESTE, BRASIL) – UM
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS**

RIO TINTO

2013

JOSÉ RIBAMAR DE FARIAS LIMA

**DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DO USO DE ESPÉCIES VEGETAIS E
ANIMAIS DO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA (NORDESTE, BRASIL) – UM
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental , como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ecologia.

Orientador:

Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Departamento de Fitotecnia (UEPB – Campus II)

Coorientador:

Prof. Dr. José da Silva Mourão

Departamento de Biologia (UEPB)

RIO TINTO

2013

L732d Lima, José Ribamar de Farias.

Diagnóstico e monitoramento do uso de espécies vegetais e animais do semiárido da Paraíba (Nordeste, Brasil) - um estudo de caso no município de Cabaceiras / José Ribamar de Farias Lima.-- João Pessoa, 2013.

173f. : il.

Orientador: Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Coorientador: José da Silva Mourão

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCEN

1. Ecologia. 2. Etnoecologia. 3. Semiárido paraibano - espécies nativas. 4. Conhecimento tradicional.

UFPB/BC

CDU: 577.4(043)

DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO DO USO DE ESPÉCIES VEGETAIS E ANIMAIS DO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA (NORDESTE, BRASIL) – UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS

JOSÉ RIBAMAR DE FARIAS LIMA

Dissertação de Mestrado avaliada pela banca examinadora:

Orientador:

Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena

Presidente/ UFPB

Coorientador:

Prof. Dr. José da Silva Mourão

Titular/ UEPB

Examinadores:

Profa. Dra. Denise Dias da Cruz

Titular/UFPB

Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves

Titular/UEPB

Data da aprovação: 26 de março de 2013

Rio Tinto/2013

Dedicatória

A todos que me ajudaram...de todas as formas.

Agradecimentos

Agradeço inicialmente ao Professor Doutor Reinaldo Farias Paiva de Lucena, que me orientou, e acima de tudo confiou cegamente em mim, recebendo como orientado uma pessoa que até agora só tinha notícias a partir de uma indicação. Agradeço pelo acolhimento e pela amizade, por fazer chegar a mim oportunidades de crescimento pessoal inigualáveis.

Agradeço aos professores Denise Cruz e Rômulo Alves, por terem aceitado participar desse trabalho me enriquecendo com os conselhos que tanto me fizeram bem, principalmente na construção da versão final desse trabalho. Espero que a versão final alcance o que vocês esperavam quando me deram os conselhos.

Agradeço aos meus amigos que me acompanham desde o início da graduação, a Thiago, Allysson, Aécio, Uirá, Magna e Franklin, que apesar de estarem muitas vezes geograficamente distantes, são uma base que eu sei que poderei contar para sempre, pessoas que deixaram de ser somente amigos e se tornam familiares, de verdade, a exemplo de Thiago, a quem já chamo de irmão a um bom tempo.

Deixo um agradecimento em especial a família do Laboratório de Etnoecologia da UFPB, chefiado pelo Prof. Reinaldo, e que reúne uma grande família, pessoas que estiveram comigo nos momentos mais difíceis e nos mais divertidos. Agradeço a todos, mas não posso deixar de citar Gleicy, a colega que se tornou amiga e até orientada, se sabe melhor do que qualquer pessoa como que cada informação desse trabalho foi coletado, e que junto com Nubia se tornou parte da grande família que nos acolheu no momento das coletas. Ainda falando sobre o LET, não há como deixar de agradecer a Thamires, pessoa cuja inteligência é admirável, cujo trabalho em grupo ajuda a manter o LET como uma família, nesse momento quero relembra todos os momentos que passei com todos do laboratório, em coleta, nas viagens para escrever, nos congressos, lembrar de Camilla, Everthon, João Paulo, Nathan, Kamila, Suellen, Vanessa, dentre muitos outros os quais carregarei sempre com muito carinho.

Agradeço a todos os companheiros do PPGEMA, desde os professores que me acolheram tão bem desde o início, começando por Ronaldo, com a forma mais singular de me falar que fui o primeiro colocado do mestrado quando eu nem considerava mesmo a entrada no programa, aos professores que trouxeram a possibilidade de enriquecimento pessoal, com ênfase na Prof^a Carla, que me ensinou que o conhecimento nasce na discussão, na construção coletiva, e também do Prof. Luiz Lopez, homem cuja

admiração já trazia desde a graduação e que pude fortalecer ao admirar uma simplicidade que pra mim é o que caracteriza os verdadeiros gênios. Meu agradecimento especial a Prof^a Adrianne, a quem eu vi, junto com o Ronaldo, lutar para que nós pudéssemos desfrutar de uma pós-graduação com o mínimo possível de problemas.

No tocante aos companheiros do PPGEMA, agradeço demais aos amigos que ganhei e as amizades que fortaleci no programa, doze pessoas que juntas tiveram que passar por aventuras, desde o momento da seleção até as aulas, com as viagens na Viação Rio Tinto, na Real Bus, nas caronas, e até quando fui morar em Rio Tinto. Meu abraço e agradecimento especial a Matilde, Patrícia, Marcelo, Diego, Monique, Ieda, Mariana, Gabriela, Polliana, Keoma e Isa. Apesar de não saber se esse agradecimento será lido por vocês, quero dizer que ter vocês ao meu lado foi fundamental para chegar ao fim e poder ter esse trabalho, ter o título de mestre.

Agradeço a minha mãe, a quem eu praticamente tive que deixar dessa vez mais longe, e que sempre me ajudou, em todos os momentos, e agora estendo o agradecimento a toda a minha família materna que não somente me apoiou como pessoa mas como pesquisador, que acolheu tão bem a mim e a cada um dos meus companheiros de laboratório que praticamente residência no sítio. Agora agradeço especialmente a Leuda, Águida e José Djalma (Zé Grosso) que tanto nos ajudam durante as coletas.

Quero agradecer também ao Prof. José da Silva Mourão, homem inigualável, de sabedoria e inteligência admirável, a pessoal que eu posso chamar de primeiro pai científico, que me ensinou, acima de tudo, que fazer ciência tem base no conhecimento e respeito ao outro. Que sempre se mostrou confiante na minha pessoa, apesar das ausências e da falta de tempo. Não terei nunca como agradecer ao que vocês fez por mim, desde a graduação.

Agradeço agora a alguém que não estava comigo no momento em que eu escrevia ou coletava os dados, mas que surgiu depois e que hoje faz parte da minha vida, do meu cotidiano, e que tanto me auxilia, mesmo sem saber, uma vez que apesar da tenra idade me mostra como ser alguém responsável, me faz lembrar o quanto a ciência é enriquecedora e apaixonante, o quanto é prazeroso estudar, aprender, e de uma forma totalmente, natural, e que eu espero que faça parte da minha vida, por muito tempo, obrigado, Emanuel.

Sumário

INTRODUÇÃO GERAL	1
Revisão de literatura.....	4
<i>Uso de recursos da flora e fauna</i>	6
<i>Etnobotânica</i>	6
<i>Etnozoologia</i>	8
Referencias	11
Manuscrito 1	18
USO E DISPONIBILIDADE DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS NO SEMIÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE DA HIPÓTESE DA APARÊNCIA ECOLÓGICA	18
RESUMO	19
INTRODUÇÃO	19
MATERIAIS E MÉTODOS	22
<i>O contexto regional e local de trabalho</i>	22
<i>Comunidade Estudada</i>	23
<i>Inventário Etnobotânico</i>	24
<i>Inventário da Vegetação</i>	25
<i>Análises das Entrevistas</i>	26
<i>Análise dos dados fitossociológicos</i>	26
RESULTADOS	27
<i>Inventário de vegetação</i>	27
<i>Inventário etnobotânico</i>	28
<i>Hipótese da Aparência Ecológica</i>	28
DISCUSSÃO	29
<i>Importância relativa versus disponibilidade</i>	29
<i>Implicações para a conservação</i>	32
CONCLUSÕES.....	33
REFERÊNCIAS	34
Manuscrito 2	50
ETNOBOTÂNICA QUANTITATIVA NA INDICAÇÃO DE ESPÉCIES PARA AÇÕES CONSERVACIONISTAS – COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS	50
Resumo.....	51

Introdução	51
Metodologia	53
Contexto regional e local de trabalho.....	53
Inventário fitossociológico	53
Coleta de dados Etnobotânicos	53
Valor de uso	53
Índice de Prioridade de Conservação	53
Inventário <i>in situ</i>	55
Análise dos dados.....	55
RESULTADOS	56
DISCUSSÃO.....	60
Espécies prioritárias para conservação e comparação entre índices.....	60
CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	64
Manuscrito 3.....	68
INVENTÁRIO <i>IN SITU</i> COMO MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE RECURSOS MADEIREIROS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO – ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS (PARAÍBA, BRASIL).....	68
RESUMO	69
INTRODUÇÃO	70
METODOLOGIA	71
Área de trabalho	71
Coleta de dados	71
Análise dos dados.....	72
RESULTADOS E DISCUSSÃO	72
CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS	82
Manuscrito 4.....	88
USO E MANEJO DE CERCAS RURAIS EM COMUNIDADE DO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS	88
RESUMO	89
INTRODUÇÃO	89
MATERIAIS E MÉTODOS	90
Área de trabalho.....	90

<i>Coleta dos dados</i>	91
<i>Inventário da Vegetação</i>	91
<i>Conhecimento e uso das cercas</i>	92
<i>Volume de madeira utilizado na construção de cercas</i>	92
RESULTADOS E DISCUSSÃO	93
<i>Volume da madeira utilizada</i>	98
CONCLUSÃO	99
REFERÊNCIAS	100
Manuscrito 5.....	104
CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL ACERCA DA FAUNA DE VERTEBRADOS NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS: O ETÓLOGO DO POVO	104
RESUMO	105
INTRODUÇÃO	105
METODOLOGIA	107
<i>O contexto regional e local de trabalho</i>	107
<i>Comunidade Estudada</i>	107
<i>Coleta de dados</i>	108
<i>Análise dos dados</i>	109
RESULTADOS	110
<i>Identificação do habitat</i>	112
<i>Hábitos alimentares dos animais encontrados na comunidade</i>	113
<i>Características reprodutivas da fauna local</i>	115
<i>Abundância aparente das espécies</i>	117
DISCUSSÃO	119
CONCLUSÃO	122
REFERÊNCIAS	124
Manuscrito 6.....	135
USO DE RECURSOS FAUNÍSTICOS EM COMUNIDADE RURAL DO SEMIÁRIDO PARAIBANO	135
RESUMO	136
INTRODUÇÃO	136
METODOLOGIA	138
<i>O contexto regional e local de trabalho</i>	138
<i>Comunidade Estudada</i>	138

<i>Coleta de dados</i>	139
<i>Análise dos dados</i>	140
RESULTADOS E DISCUSSÃO	141
<i>Categorias de uso</i>	142
<i>Implicações conservacionistas</i>	151
CONCLUSÃO	152
REFERÊNCIAS	154
CONCLUSÃO FINAL	162

Lista de Figuras

Manuscrito 1.

Figura 1 - Localização do município de Cabaceiras, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, com referência de proximidade a Campina Grande, polo regional 24

Manuscrito 3

Figura 1: Registros de usos dados as espécies vegetais na comunidade. A. ripas de faxeiro (*Pilosocereus cattingicola*) – categoria construção doméstica; B. Vassoura feita a partir de galhos de capa bode (*Melochia* sp) – categoria tecnologia; C. Cerca feita a partir de diversas espécies da região, entre elas o pereiro (*Aspidosperma piryfolium*) e marmeleiro (*Croton blanchetianus*). 75

Figura 1: Estoques de lenha mantidos no interior das residências e fogão sendo alimentado por lenha, todos registrados no município de Cabaceiras.....76

Figura 3: Espécies vegetais utilizadas na medicina tradicional no município de Cabaceiras. A. cascas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora*); B. Cascas de quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) e C. Cascas de aroeira (*Myracrodoun urundeuva*). D. Preparado feito com imersão das cascas de aroeira. 77

Manuscrito 4

Figura 1: Tipos de cerca encontrados na comunidade de São Francisco. A. cerca de arame; B, cerca de “faxina” e C. Tipo modificado de cerca de “faxina” 95

Figura 2: Renovação de cercas. A. Estacas extraídas e mantidas próximo ao local de extração. B. Amontoado de estaca aptas a reutilização, oriundas da própria cerca e C. Residência contendo a cerca finalizada, Notar a presença de dois tipos de cerca (faxina e arame) montadas juntas. 96

Manuscrito 5

Figura 1: Comportamentos citados na comunidade São Francisco. A. Criação do *E. sexcintus* nas residências para limpeza e posterior preparação como alimento; B. Ninho de espécie de ave não identificada, encontrado no interior de um tronco; C. Cascavel (*C. durissus*) abatida em frente a residência de informante. A e B- imagens do autor; C. imagem cedida por informante. 119

Manuscrito 6

Figura 1: Espécimes de tatu-peba (*Euphractus sexcintus*) capturados durante a realização da pesquisa na comunidade São Francisco. A. caçador mostrando um dos espécimes; B. Espécime mantido preso em tonel para que seja limpo, devido a seus hábitos alimentares. 143

Figura 2: Amostras de produtos utilizados na medicina tradicional na comunidade São Francisco. A. cauda de tatu verdadeiro (*Dasipus novencinctus*) utilizado para dores de

ouvido e B. Pele de camaleão (*Iguana iguana*) utilizado na extração de espinhos da pele. 145

Figura 3: Espécies registradas como animal de estimação. A. *Amazona aestiva*; B. *Aratinga cactorum*; C. *Chelonoides carbonaria* e D. *Galea spixii* 146

Figura 4: Amostra de relação conflituosa dos grupos humanos com A. cascavel (*Crotalus durissus*) e B. cobra verde (*Philodryas olfersi*). C e D. chocalhos da cascavel retirados e guardados pelos moradores para ornamentar as residências. 150

Lista de tabelas

Manuscrito 1.

Tabela 1: Espécies lenhosas úteis, usadas na comunidade rural São Francisco, município de Cabaceiras (Paraíba, Nordeste do Brasil). Resultados dos parâmetros fitossociológicos e do valor de uso de cada espécie.....41

Tabela 2: Espécies Identificadas na Categoria Combustível e Construção com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso 42

Tabela 3: Espécies Identificadas na Categoria Forragem e Alimento com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.....43

Tabela 4: Espécies Identificadas na Categoria Medicinal e Veterinário com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.....44

Tabela 5: Espécies Identificadas na Categoria Outros usos e Ornamental com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.....46

Tabela 6: Espécies Identificadas na Categoria Veneno/Abortivo e Mágico/Religioso com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.....47

Tabela 7: Espécies Identificadas na Categoria Tecnologia com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.....49

Manuscrito 2

Tabela 1 - Escores usados para a análise do Índice de Prioridade de Conservação (IPC) da vegetação na área de estudo relatando o uso local (número de citações de uso real), diversidade de uso, sinais extrativistas, frequência de coleta, quantidade coletada, densidade e frequência da espécie (modificado de Dzerefos e Witkowski, 2001).....54

Tabela 2: Valores das espécies mais importantes segundo valor de uso (VU), o inventário *in situ* e o índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. Onde: IPC = índice de prioridade de conservação; VU = valor de uso; *IN SITU* = porcentagem da espécie no inventário *in situ*; NI = número de indivíduos registrados na fitossociologia; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa. 57

Tabela 3: Ranking das dez espécies de maior importância local, segundo o valor de uso atual (VU), a frequência em inventário *in situ* e índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil..... 60

Manuscrito 3

Tabela 1: Espécies registrada no inventário *in situ* no município de Cabaceiras. Categorias: Cb: combustível; Cd: Construção doméstica; Cr: Construção rural; **Fr**: Forragem; Mr: Mágico-religioso; Md: Medicinal; Tc: Tecnologia; Ot: Outros; Vt: veterinário.....84

Manuscrito 4

Tabela 1: Espécies vegetais utilizadas na construção de cercas na comunidade de São Francisco – Cabaceiras.....103

Manuscrito 5

Tabela 2: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada.....127

Manuscrito 6

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso. 156

Resumo

A Etnoecologia se apresenta como um ramo da ciência que tem sido enriquecida por uma série de instrumentos metodológicos que permitem ao pesquisador entender de forma mais completa um ambiente de estudo. Neste trabalho, se fez uso de uma série desses instrumento com o intuito de diagnosticar a maneira como o uso dos recursos pelas populações humanas pode estar afetando as comunidades vegetal e animal em uma comunidade rural do município de Cabaceiras, no semiárido da Paraíba. Neste trabalho foi inicialmente verificado que a hipótese da aparência ecológica pode ser confirmada para a comunidade rural em que a pesquisa foi realizada, a partir da relação entre os usos e aos dados fitossociológicos obtidos no local. De forma análoga, o uso registrado da vegetação pode ser colocado em prova com o uso da relação entre IPC, os VU das espécies vegetais e os dados oriundos do inventário *in situ* dos itens de origem vegetal, confirmando que esse uso pode causar pressão sobre os recursos vegetais do local. Como forma de registrar o direcionamento dessa pressão, o inventário *in situ* serviu como direcionador, indicando como a extração e renovação dos itens pode atuar nesse processo. O mesmo indicou atividade de maior impacto, como a construção, no caso, com ênfase na extração de madeira para a construção rural, principalmente no tocante as cercas. Para registrar esse fenômeno de maneira mais completa, foi feito um inventário das espécies utilizadas na construção de cercas, o que indicou uma pressão elevada sobre poucas espécies, com destaque para o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Tul) e o marmeleiro (*Croton blanchetianus* Bail). No tocante ao uso da fauna, buscou-se inicialmente verificar o conhecimento local sobre os animais que habitam na comunidade e com os quais os informantes convivem de alguma forma. Registrou-se o contato com um número elevado de espécies, o qual gerou um conhecimento profundo acerca das características biológicas e um acúmulo de conhecimento que pode ser rico em detalhes para algumas espécies. Esse conhecimento refletiu nos usos que foram registrados para as espécies. Apesar de não se verificar o uso de todas as espécies que se teve conhecimento, houve o registro de um número considerável destas (47,9%), com maior parte dos usos presentes somente na memória, sem que sejam mais realizados nos dias de hoje. Entretanto, alguns usos/influências tiveram uma quantidade maior de registros atuais, com destaque aos registros de conflitos entre animais silvestre e alocações humanas na comunidade, com criações e plantações. Este fato pode indicar que a pressão que está sendo feita sobre a vegetação pode estar sendo somada ao histórico dos usos dados a fauna, acarretando um processo de retroalimentação que desloca o nicho desses últimos, ocasionando um número maior de conflitos. Observa-se com esses estudos que a aplicação associada destes instrumentos permite uma caracterização rica de relações ecológicas que possam estar ocorrendo em locais onde o homem se implantou.

Palavras-chave: Semiárido paraibano. Etnoecologia. Conhecimento tradicional

Abstract

The Ethnoecology presents itself as a branch of science enriched by a series of methodological tools that allow researchers to understand more fully a study environment. In this work was used a series of instruments in order to diagnose how the use of resources by human populations may affect plant and animal communities in a rural community in the municipality of Cabaceiras, Paraíba's semiarid. This work initially found that the Appearance Ecological Hypothesis was confirmed in the rural community in which the survey was conducted.. Similarly, the use of vegetation recorded can be put into evidence by using the ratio of PCI (Priority Conservation Index), the UV (Use value) plant species and data obtained from the *in situ* inventory of items of plant origin, confirming that this usage may cause pressure on plant resources of the site. As a means of recording the direction of this pressure, the inventory served as director in situ, indicating how the extraction and replacement of items can act in this process. The same activity indicated greater impact, such as construction, with emphasis on timber harvesting for rural construction, especially regarding fences. To register this phenomenon more thoroughly, an inventory was made of a kind used in the construction of waxes, which indicated a high pressure on a few species, especially the pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Tul) and marmeleiro (*Croton blanchetianus* Bail). Regarding the use of wildlife, initially sought to check the local knowledge about the animals that live in the community and with which informants live somehow. It was recorded contact with a large number of species, which generated a deep knowledge about the biological characteristics and an accumulation of knowledge that can be rich in detail for some species. This knowledge reflected in the uses that were recorded for the species. Although not verify the use of all species that became known, there was a record of a considerable number of these (47.9%), with most uses present only in memory, without being over done these days . However, some uses / influences had a greater amount of current records, particularly the records of conflicts between wild animals and human allocations in the community, with designs and plantings. This fact indicates that the pressure being made on vegetation may be being added to the historic uses of the data fauna, causing a feedback process that displaces the niche of the latter, resulting in a greater number of conflicts. It is observed from these studies that the associated application of these tools allows for a rich characterization of ecological relationships that may be occurring in places where man was implanted.

INTRODUÇÃO GERAL

As relações entre os humanos com os fatores bióticos e abióticos acontecem das formas mais variadas, sendo instrumento de estudo de ciências diversas. Na ecologia, a interação entre dois ou mais indivíduos é um estímulo para estudos que podem discorrer infinitamente, perpassando diversas subáreas, porém um consenso nesta ciência, principalmente atualmente, no entendimento da relação dos homens com o meio em que os cerca é que há uma relação de ganho e perdas, em que o homem, devido à supremacia na construção de instrumentos avançados, leva a balança a pesar para o seu lado, graças principalmente a velocidade das reações de resiliência intrínsecas a espécie (CYRULNIK, 2009). Dessa forma, há a necessidade de verificar os diversos âmbitos de relações que o homem desenvolve ao seu meio.

A necessidade de extrair do meio a matéria prima para as atividades biológicas é comum a todos os seres vivos, quando se afunila a análise até o homem, a extração de energia aparece como a forma inicial de extração de matéria prima (SEVERO et al, 2009), energia sendo aqui interpretada como todo item que serve diretamente como recurso energético (alimentação)(PENEGASSI *et al.*, 2000; NÓBREGA, 2001; DRUMOND, 2000), ou que facilite esse processo, tais como combustíveis (RAMOS *et al.*, 2007) e meios de produção que completam todo o ciclo de obtenção de energia, e que perpassam por fatores sociais, da forma social como cada população humana se encontra agrupada e formas de poder que adota. Dentro de um contexto mais pontual, a influência do homem no meio é aqui, apenas inicialmente, tratada sobre as vertentes da influência ao meio vegetal e animal, com os mais diversos usos, para que depois possa ser verificado a maneira intrínseca como essas relações estão construídas.

Na história evolutiva do homem (*homo sapiens*), a falta de aptidões físicas, tais como grande velocidade e força quando comparado à parte dos animais que caçava, foram compensadas pela presença de um encéfalo desenvolvido que lhe permitiu a construção de sociedades organizadas e instrumentos manuais, científicos e comportamentais para facilitar a sobrevivência (DORUS, 2004; GOLDBERG e HOLAND, 1988; WILSON, 1978).

Como forma de melhor compreender o meio pelo qual se desenrolam esses processos e as relações entre o homem e o meio, o estudo de comunidades tradicionais facilita o entendimento dos processos adaptativos envolvidos, por permitir que este seja observado sob forma mais rápida (SMITHERS & SMIT, 1997)

Comunidade tradicional é um termo cunhado por pesquisadores a muito tempo mas que ganha forma legal, quando houve o interesse e necessidade de delinear essas comunidades, com base no conhecimento da importância que essas tem para o meio cultural nacional, e também do conhecimento sobre a biota que os cerca, acontecendo isso no ano de 2007, com o decreto nº 6.040, que define populações tradicionais e as delinea. Nesse contexto, é visível o papel que os povos tradicionais desempenham quanto à utilização dos ambientes naturais, podendo fornecer informações sobre as diferentes formas de manejo realizadas no seu cotidiano, e a maneira como exploram os recursos naturais para o seu sustento, sendo tais informações indispensáveis para os planos de manejo e conservação local.

Além dessas comunidades, que residem em locais que são legalmente protegidos por lei, há de se considerar a parcela da população nacional que reside e tem suas atividades econômicas construídas nas zonas rurais, e que apesar de ter costumes que muitas vezes se assemelham aquelas de comunidades tradicionais, são legalmente alocados no grupo dos produtores rurais, na maioria das vezes com pequenas porções de terra, utilizados para agricultura e/ou pecuária de subsistência, ou com pequeno comércio, com rendimentos que somente permitem a sobrevivência no local. Neste contexto, é importante ressaltar que, apesar do novo código florestal (2012) fazer uma diferenciação entre estes e grandes produtores, há ainda uma lacuna que concerne no real entendimento da relação entre esses e a biota que os cerca, uma vez que parte das suas atividades é elaborada com base no conhecimento e utilização de recursos que tem mais perto de suas propriedades, os quais também tem custo reduzido para eles. Essa forma de extração, que muitas vezes é mal entendida por entidades governamentais, segue agora como foco desse trabalho.

Nesse contexto, é visível o papel que os povos tradicionais desempenham quanto à utilização dos ambientes naturais, podendo fornecer informações sobre as diferentes formas de manejo realizadas no seu cotidiano, e a maneira como exploram os recursos

naturais para o seu sustento, sendo tais informações indispensáveis para os planos de manejo e conservação local.

Com o intuito de aproximar mais esses conhecimentos, houve uma tendência de deslocar um eixo de entendimento qualitativo para um patamar quantitativo, o que se observou no desenvolvimento das etnociências, com ênfase na Etnoecologia, instrumento que passou a ganhar mais vigor na representação das comunidades que foram alvo dos seus estudos. Nos diversos ramos que a Etnoecologia pode apresentar a etnobotânica e a etnozootologia ganharam mais visualização nos últimos anos, muitas vezes com uma tendência a distanciamento da ecologia de populações e comunidades, o que ao meu ver está relacionado com uma certa distinção do comportamento dos homens em diferenciação com a de outros animais. Assim o que seria uma análise comportamental, etológica, ganha um eixo diferenciado por uma linha de pesquisadores que separam demasiadamente. Assim, a forma como as culturas humanas de comunidades tradicionais (rurais) são utilizadas nesse momento perpassam por uma série de processos de enriquecimento, neste contexto, o estudo da ecologia de uma comunidade de certa região ganha visualizações mais sólidas ao ser vista com o auxílio de instrumentos das ciências humanas, o que seria o instrumento da pesquisa etnoecológica.

Nas comunidades rurais, pesquisas científicas vêm mostrando cada vez de forma mais contundente, que a relação entre as populações humanas e o meio ao seu entorno, com relações que perpassam somente a extração simples e segue por um caminho cultural em que seres são descritas de forma minuciosa, e com um cunho emocional que é bastante forte, principalmente com espécies cujo uso sustenta atividades diárias, sendo parte da cultura local. Tamanha representatividade pode ser observada em construções oriundas de costumes antigos, mas que se mantém atualmente, como a forma como a maioria das localidades é delimitada, como cercas de varas, as “cercas de faxina” (NASCIMENTO *et al.*, 2009; LUCENA, 2009), preparadas com varas extraídas de plantas da localidade, o que pode se verificar também nas residências das comunidades, na forma como alguns animais são criados para obtenção de alimento.

Contudo, o uso exacerbado desses recursos pode acarretar o deplecionamento de material vegetal e de espécies animais básicos para o desenvolvimento de atividades dentro de uma comunidade humana, tal como o desequilíbrio nas relações entre estes

seres vivos. A Caatinga encontra-se submetida em um grande processo de ocupação que tem reduzido gradativamente sua área, colocando-os como os biomas mais alterados e modificados pelas atividades humanas (LEAL *et al.*, 2005).

Mediante tal realidade, o presente estudo buscou analisar a situação do uso e conservação dos recursos da fauna e flora no semiárido da Paraíba a partir de estudo de caso no município de Cabaceiras, com diferentes perspectivas, indo desde o teste de hipóteses, a comparação da eficiência de diferentes métodos. Apesar das diferentes óticas de cada manuscrito, todos buscaram entender a relação de uso e conservação dos recursos da biodiversidade da Caatinga na Paraíba, somando respostas e esforços.

Revisão de literatura

O Semiárido paraibano

A caatinga é um dos tipos vegetacionais que forma a região semiárida brasileira, representando de maneira fidedigna (SEVERO *et al.*, 2009). O bioma encontra-se nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e a parte nordeste de Minas Gerais (LEAL *et al.*, 2005). A vegetação representativa da Caatinga, composta por arbustos e árvores baixas, com muitos espinhos, microfilia e características xerofílicas (ANDRADE-LIMA, 1981; EGLER, 1951; FERNANDES & BEZERRA, 1990), varia em conjunto com o relevo, a qual apresenta um aspecto fisionômico que difere em sua distribuição geográfica (PRADO, 2003).

A baixa diversidade da Caatinga é um mito altamente difundido, mas a literatura tem mostrado que é rica, singular, única com um alto grau de endemismo (LEAL *et al.*, 2005, OLIVEIRA *et al.*, 2003). Do ponto de vista florístico, foram registradas 932 espécies de plantas vasculares (GIULIETTI *et al.*, 2004). A fauna da região é bastante diversificada, apresentando alto número de endemismos (OLIVEIRA *et al.*, 2003), onde podem ser encontrados 240 espécies de peixes (ROSA *et al.*, 2003), 167 de répteis e anfíbios (RODRIGUES, 2003), Estima-se que cerca de 3% das 510 espécies de aves (SILVA *et al.*, 2003) e 7% das 148 espécies de mamíferos (OLIVEIRA *et al.*, 2003) são endêmicas. De acordo com Arruda (1997), a fauna da Caatinga se assemelha a

encontrada no Cerrado, porém com menor grau de endemismos. Estes valores indicam que a Caatinga possui uma biodiversidade igual ou superior as demais florestas secas do mundo (LEAL *et al.*, 2005).

Na Caatinga a atividade antrópicas, devido ao uso inadequado dos recursos, tem causado danos ambientais irreversíveis, pois o processo de desertificação já afeta cerca de 15% desse bioma. As consequências de anos de extrativismo predatório são visíveis: perdas irrecuperáveis da diversidade da flora e da fauna, acelerada erosão e queda na fertilidade do solo e na quantidade de água (SCHOBER, 2002). Uma prova disso é que 28 espécies da fauna da caatinga se encontram, nacionalmente ou globalmente, ameaçadas de extinção (LEAL *et al.* 2005). Em 2008, a vegetação remanescente da Caatinga era de 53,62%. Dados do monitoramento do desmatamento nesse bioma realizado entre 2002 e 2008 por técnicos do MMA (Ministério do Meio Ambiente), IBAMA e PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) revelam que, neste período, o território devastado foi de 16.576 km², o equivalente a 2% de toda a vegetação. Albuquerque (2002) cita que, no Nordeste do Brasil, a expansão pecuária resulta na conversão de florestas em pastagens e cultivos. Assim, a conservação deste patrimônio biológico reveste-se de extrema importância.

O estudo foi desenvolvido na comunidade rural São Francisco, município de Cabaceiras, estado da Paraíba (Nordeste do Brasil) com coordenadas 07°29'20''S/ 36°17'14''O. Esse município possui uma área de 452,920 km², localizando-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental a uma altitude média de 500m. Limita-se ao Norte com o município de Campina Grande, ao Sul com Barra de São Miguel e São Domingos do Cariri, ao Leste com Boqueirão e a Oeste com São João do Cariri. Sua população total é de 5.035 habitantes, sendo 2.217 da zona urbana e 2.818 da zona rural (IBGE, 2011).

O clima de Cabaceiras é Bsh (Clima semiárido quente) segundo a classificação de Köppen, caracterizando-se por apresentar temperaturas médias anuais em torno de 24,5°C. Esse município é conhecido como o de menor índice pluviométrico do Brasil, chovendo em média 250 mm/ano (ALVES *et al.* 2013). As chuvas são irregulares e esparsas, ocorrendo apenas durante três meses e, dando vazão a estiagens que duram até dez meses nos períodos mais secos (IBGE, 2011).

Para que a compreensão do processo em que os danos ocorrem possa se dar de forma mais clara, uma divisão inicial permite que essa observação se dê de maneira mais fácil, podendo inicialmente se tratar das relações entre o homem e o meio vegetal, e o homem e o restante meio animal.

Uso de recursos da flora e fauna

Etnobotânica

A etnobotânica surge como ramo da ciência que busca o entendimento da tênue relação entre o homem e a comunidade vegetal que o circunda, podendo ser um instrumento de compreensão dos usos e principalmente agindo como mediador entre as leis e a forma como essas podem ser delineadas para se adequar as necessidades específicas de cada região. A pesquisa etnobotânica se adequa no momento em que há um consenso sobre a inutilidade de leis que não atendam ou que não se adequem as reais necessidades de populações que estão em contato real e fazendo uso dos recursos da biota local.

Há dessa forma o desenvolvimento de representações qualitativas que buscam esclarecer as relações de necessidade dentro de comunidades, que ganham um enfoque na necessidade das populações humanas. Dentre essas representações, o uso de cada recurso dentro de comunidades humanas ganha então um valor virtual que tenta demonstrar a necessidade que as comunidades tem em relação a diversos eixos da comunidade .

Esse ramo da ciência busca resgatar e, ao mesmo tempo, valorizar o conhecimento adquirido pelos povos tradicionais ao longo das gerações (LUOGA *et al.* 2000; ALBUQUERQUE e ANDRADE 2002a, 2002b; La TORRE-CUADROS e ISLEBE 2003; SHANLEY e ROSA 2004; FERRAZ *et al.* 2005; HANAZAKI *et al.* 2006; LUCENA *et al.* 2007; REYES-GARCÍA *et al.* 2007; RAMOS *et al.* 2008a,2008b), podendo garantir a descoberta de formas particulares de manejo dos recursos naturais em cada ecossistema, bem como das plantas que apresentam um alto grau de importância em virtude de suas potencialidades (Albuquerque, 2005), além de

contribuir na elaboração de estratégias que possibilitem a preservação da diversidade local.

De acordo com Almassy Jr. (2004), o caráter multi e interdisciplinar da etnobotânica se unem a esses fatores acima citados, principalmente no que se refere ao manejo dos recursos naturais, e revelam a dinâmica existente entre a necessidade do homem em garantir sua sobrevivência e a exploração dos elementos da flora. Em todo mundo, essas diversas formas de utilização dos recursos botânicos levam pesquisadores a buscar por padrões de uso, principalmente com a procura assídua por uma modelagem que possa caracterizar o impacto que esse uso venha trazer as regiões de extração e também a forma como esses usos estão relacionados em diversas culturas. De tal forma que a construção do conhecimento tradicional é avaliado e distribuído de forma que esses conhecimentos podem ser utilizados das mais diversas formas, desde o uso direto até a aquisição dessas informações por indústrias de grande impacto mundial, como a elaboração de fármacos e cosméticos a partir do conhecimento de comunidades tradicionais (ALVES *et al.*, 2009).

Diversos os ramos da etnobotânica estão sendo utilizados atualmente na construção de um perfil das comunidades rurais do semiárido nordestino, como pesquisas voltadas para usos alimentares (LINS NETO *et al.*, 2010), medicinal (ALBUQUERQUE *et al.*, 2007a, 2007b), nas construções (NASCIMENTO, 2009; HARVEY, 2005; PICKARD, 2007), dentre muitos outros. E as informações obtidas com essas pesquisas permitem uma caracterização inicial da forma como esse uso se dá realmente nestas comunidades, e de forma mais conspícua, a maneira como as populações estão extraindo esses bens do ambiente que os cerca, assim como a forma como essa extração é capaz de modificar o ambiente natural, com base no estudo também da situação atual da biota local e também de uma descrição histórica do local, uma vez que a paisagem atual pode refletir não somente a utilização atual desses recursos, como também o histórico de utilizações nessas comunidades.

Diversos estudos tratam sobre o impacto do homem na flora, com enfoque em temas como desmatamento e ocupação exacerbada de áreas intactas para atividades agrícolas e pecuárias, além da extração da madeira para uso como recurso combustível, sob forma de lenha ou carvão vegetal. Esses tipos de extração ganham interesse nacional, havendo legislação específica que dá as diretrizes para essas atividades extensivas, que apresentam grande impacto sobre o meio vegetal e animal. Porém, após

um histórico de exploração sem controle e o momento atual, em que há uma preocupação por parte de diversos âmbitos da sociedade civil. Outro ponto a ser discutido de forma acurada é a forma como comunidades de menor tamanho, que ainda extraem esses recursos diretamente da fonte, afetam a paisagem natural e também a forma como essa paisagem natural é importante na construção sociocultural dessas comunidades.

A importância desse reconhecimento se dá devido ao fato que a forma como cada comunidade extrai recursos vegetais varia culturalmente, e esse entendimento pode permitir que planos de manejo da vegetação sejam elaborados com base no equilíbrio entre as necessidades das comunidades que habitam estes locais e a flora, com diferentes tempos de recuperação ações dos mais diversos tipos, que podem variar desde a extração de folhas, flores e frutos, até a retirada de toda a planta.

Etnozoologia

A relação dos seres humanos com os recursos faunísticos é antiga, representada desde tempos antigos com pinturas, desenhos rupestres que geralmente representavam figuras de animais e figuras humanas que representavam a caça, danças e rituais, dentre outras características dos grupos humanos e da interação com os animais (ALVES *et al.* 2010). Essa interação é responsável pela produção e acumulação de saber zoológico (MORIN, 1999), constituindo uma conexão importante para a sociedade humana, uma vez que estas dependem das relações estabelecidas com os recursos faunísticos para sua sobrevivência.

A etnozologia, neste âmbito, surge com intuito de estudar a compreensão do saber acumulado, das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade humana a respeito da fauna, de diferentes usos, formas de manejo informal, crenças, mitos, lendas e classificação (OVERAL, 1990; BAHUCHET, 1992; MARQUES, 2002). Sanches (2000), afirma que a etnozologia, preocupa-se em desvendar os conhecimentos das populações tradicionais sobre fauna silvestre, bem como as relações que estabelecem com ela e busca conhecer o papel dos animais no dia-a-dia das comunidades. Ellen (1999), lembra que o conhecimento local sobre os recursos faunísticos, inclui também o

conhecimento sobre a extração e utilização dos recursos, atividades que em última análise aumentam a adaptabilidade da população local.

Neste sentido, os estudos etnozoológicos podem auxiliar na geração e teste de hipóteses de pesquisa, principalmente naqueles casos ou temas em que houver escassez de informação sistematizada e disponível. Nesta perspectiva, a etnozoologia, torna-se ainda mais importante no semiárido paraibano, com ênfase na caatinga, objeto deste estudo, devido ao fato desta região abrigar uma imensa diversidade de povos e comunidades rurais. Outro fator importante é que, em virtude das condições adversas destes ambientes, boa parte desses povos desenvolveu uma estrutura sociocultural peculiar e uma forte relação com o uso dos recursos naturais disponíveis na região, mantendo uma gama de interações com os recursos faunísticos e florísticos locais.

Além do uso da fauna como alimento (carne e ovos), os animais servem para diferentes finalidades, tais como medicamentos (animais medicinais), couro, pele e peças ornamentais (chifres, cascos, ovos e peles), além de ser também utilizados para lazer e ornamentação (pássaros canoros, animais de estimação e animais ornamentais). Adicionalmente, algumas espécies são perseguidas e mortas por representarem riscos à saúde das pessoas ou das criações domésticas (por exemplo, cobras venenosas e felinos) ou ainda por causarem prejuízos aos agricultores (por exemplo aves granívoras e roedores que se alimentam de produto de plantações) (ALVES *et al.*, 2009). Tais conflitos entre a vida selvagem e os humanos é uma questão de conservação disseminada e de crescente interesse para os conservacionistas (KALTENBORN *et al.*, 2006).

Os impactos sobre a Caatinga são preocupantes e evidenciam que projetos de desenvolvimento sustentável necessitam ser planejados para este local. Entretanto, eles devem estar baseados na perspectiva cultural, política e econômica de cada grupo humano envolvido.

A literatura etnozoológica ressalta que os modos como os recursos naturais são utilizados pelas populações humanas são extremamente relevantes para definição de estratégias conservacionistas (ALVES *et al.*, 2008). Isso é particularmente importante nas áreas da Caatinga, onde a população local tem forte dependência dos recursos naturais para sua sobrevivência. Diante dessa realidade, torna-se inconcebível traçar estratégias de conservação para o bioma Caatinga sem considerar o elemento humano e

os impactos decorrentes do uso dos recursos naturais na região. Estudos dessa natureza apresentam extrema importância para pensar formas racionais de manejo de recursos naturais, já que assumem que as comunidades em contato com estes recursos são também responsáveis pela sua manutenção (NAZARIO, 2003).

Embora o uso da fauna silvestre represente uma prática comum pelas populações rurais das regiões do Nordeste do Brasil, estudos sobre o tema ainda são escassos. Faltam informações sobre quais as espécies são mais usadas pelas populações locais, para quais finalidades e quais as implicações para conservação dos animais explorados.

Referencias

ALBUQUERQUE UP, ANDRADE LHC. (2002a). Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16: 273-285.

ALBUQUERQUE UP, ANDRADE LHC. (2002b). Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). *Interciência* 27: 336-345

ALBUQUERQUE, U. P. D. 2002 Uso de Recursos Vegetais da Caatinga: O Caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil), **Interciencia**, v. 27, n. 7, p. 336-346

ALBUQUERQUE, U. P. D. *et al.* Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology** v. 110, p. 16, 2007b.

ALBUQUERQUE, U. P. D. *et al.* Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, p. 30, 2007a.

ALMASSY JUNIOR, A. A. Análise das características etnobotânicas e etnofarmacológicas de plantas medicinais na comunidade de Lavras Novas, ouro Preto/MG. Tese de doutorado. Viçosa/MG. UFV. 2004. xiv. 132f. il.

ALVES RRN, VIEIRA WLS & SANTANA, G. G. 2008. Reptiles used in traditional folk medicine: conservation implications (on line first). *Biodiversity and Conservation* 1 – 13

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. D. M. S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. D. M. S., *et al* (Ed.). **A etnozoologia no Brasil - Importância, status atual e Perspectivas**. Recife: Nupeea, 2010.

ALVES, R. R. N. *et al.* Animal-based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-arid Region of Northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2009, p. 15, 2009.

ANDRADE-LIMA, D. 1981 The Caatingas Dominion. *Revista Brasileira de Botânica*. 4: 149-163

ARRUDA, M. B. 1997 **Conservação, ecologia humana e sustentabilidade na caatinga: estudo da região do Parque da Serra da Capivara (PI)**. Brasília: IBAMA,. 96

BAHUCHET, S. 1992 **Esquisse de L'ethnoichthyologie des Yasa du Cameroun**. *Anthrops* 87, p

BRASIL. **Decreto Lei Nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo.**

CYRULNIK, B. Autobiografia de um espantalho. Histórias de resiliência: o retorno à vida. Martins Fontes, São Paulo, 207 p. 1ª Ed. 2009.

DORUS, Steve *et al.* Accelerated Evolution of Nervous System Genes in the Origin of Homo sapiens. **Cell**, v. 119, n. 7, p. 1027-1040, 2004

DRUMOND, Marcos Antônio *et al.* **Estratégia para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga**. Embrapa Semi-Arido, 2000.

EGLER, W. A. 1951 Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Revista Brasileira de Geografia*. 13: 577-590

ELLEN, R. F. 1999. Forest knowledge, forest transformation: political contingency, historical ecology and the renegotiation of nature in central Seram. In *Transforming the*

Indonesian uplands: marginality, power and production, ed. by Li, T. Amsterdam: Harwood

FERNANDES, A. G. & BEZERRA, P. 1990 Estudo Fitogeográfico do Brasil. Stylus Comunicações. Fortaleza

FERRAZ JSF, MEUNIER IMJ, Albuquerque UP (2005). Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do Riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. *Zonas Áridas* 9: 27-39

GIULIETTI, A.M., *et al.* 2004 Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: SILVA, J.M.C., Tabarelli, M., Fonseca, M.T. & Lins, L.V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. pp. 48-90. Ministério do Meio Ambiente, Brasília

GOLDBERG, David E.; HOLLAND, John H. Genetic algorithms and machine learning. **Machine Learning**, v. 3, n. 2, p. 95-99, 1988.

HANAZAKI N, SOUZA VC, RODRIGUES RR. 2006. Ethnobotany of rural people from the boundaries of Carlos Botelho State Park, São Paulo State, Brazil. *Acta Botanica Brasílica* 20: 899-909

HARVEY, C. A. *et al.* Contribution of live fences to the ecological integrity of agricultural landscapes. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 111, n. 2005, p. 31, 2005.

IBGE. Cabaceiras - PB. 2011. Disponível em: <
<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 20 de janeiro.

KALTEBORN, T.; BJERKE, B. T.; NYAHONGO, J. 2006. Living with Problem Animals—Self-Reported Fear of Potentially Dangerous Species in the Serengeti Region, Tanzania. *Human Dimensions of Wildlife* v.11. p.397–409

LA TORRE-CUADROS MA, ISLEBE GA (2003). Traditional ecological knowledge and use of vegetation in southeastern Mexico: a case study from Solferino, Quintana Roo. *Biodiversity and Conservation* 12: 2455-2476

LEAL, I. *et al.* Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 8, 2005.

LINS-NETO, E. M. D. F.; PERONI, N.; ALBUQUERQUE, U. P. D. Traditional Knowledge and Management of Umbu (*Spondias tuberosa*, Anacardiaceae): An Endemic Species from the Semi-Arid Region of Northeastern Brazil. **Economic Botany**, v. 64, n. 1, p. 12, 2010.

LUCENA, R. F. P. D. **Avaliando a eficiência de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local**. 2009. 190 (Doutorado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE.

LUCENA, R.F.P.; ALBUQUERQUE, U.P.; MONTEIRO, J.M.; ALMEIDA, C.F.C.B.R.; FLORENTINO, A.T.N.; FERRAZ, J.S.F. (2007). Useful plants of the semi-arid northeastern region of Brazil—a look at their conservation and sustainable use. *Environmental Monitoring and Assessment* 125:281–290

LUOGA, EJ, WITKOWSKI ETF, BALKWILL K (2000). Differential utilization and ethnobotany of trees in Kitulanghalo Forest Reserve and surrounding communal lands, Eastern Tanzania. *Economic Botany* 54: 328-343

MARQUES JGW. 2002. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: Amorozo, M. C. M.; Mingg, L. C. & Silva, S. M. P. (eds.). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. UNESP/CNPq, Rio Claro, Brasil, p.31-46

MORIN, E. 1999 *Ciência com Consciência*- Ed. Bertrand Brasil- 3⁰ edição

NASCIMENTO, V. T. *et al.* Rural fences in agricultural landscapes and their conservation role in an area of caatinga (dryland vegetation) in Northeast Brazil. **Environ Dev Sustain**, v. 11, p. 25, 2009.

NAZARIO N. 2003. Atitudes de produtores rurais: perspectivas de conservação dos fragmentos de cerrado do Assentamento Reunidas, Promissão, SP. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, 132 p

NOBREGA, S. B. P. **A faveleira (*Cnidoscolus quercifolius*) como fonte alternativa na alimentação humana e animal, no semi-árido paraibano.** 2001.

OLIVEIRA, J.A., GONÇALVES, P.R. & BONVICINO, C.R. 2003 Mamíferos da Caatinga. In: LEAL, R. I, TABARELLI, M. & SILVA, J.M.C. (editores). **Ecologia e conservação da Caatinga**. pp. 275-333. Recife: Editora Universitária da UFPE

OVERAL WL. 1990. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. In: Posey, D. A. & Overal, W. L. (orgs.). *Ethnobiology: implications and applications*. MPEG, Belém, Brasil, p.127-129

PANEGASSI, Valéria Regina; SERRA, Gil Eduardo; BUCKERIDGE, Marcos Silveira. Potencial tecnológico do galactomanano de sementes de faveiro (*Dimorphandra mollis*) para uso na indústria de alimentos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 20, n. 3, dez. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612000000300022&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 08 mar. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612000000300022>.

PICKARD, J. Australian Rural Fences: Heritage Challenges for Conserving the Unconservable. **International Journal of Heritage Studies**, v. 13, n. 6, p. 23, 2007

PRADO, D. E. 2003. As caatingas da América o Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M., *et al* (Ed.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da

UFPE, v.1, Rodriguez, J.L. (org.). 2000. Atlas Escolar da Paraíba. 2ª edição. Editora Grafset. 112p

RAMOS MA, MEDEIROS PM, ALMEIDA ALS, FELICIANO ALP, ALBUQUERQUE UP. (2008a). Use and knowledge of fuelwood in an área of caatinga vegetation in NE, Brazil. *Biomass & Bioenergy* 32: 510-517.

RAMOS MA, MEDEIROS PM, ALMEIDA ALS, FELICIANO ALP, ALBUQUERQUE UP. (2008b). Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation. *Biomass & Bioenergy* 32: 503-509

RAMOS, M. A. *et al.* Use and knowledge of fuelwood in an area of Caatinga vegetation in NE Brazil. **Biomass and Bioenergy**, v. 32, p. 8, 2007.

REYES-GARCIA, V.; VADEZ, S.; HUANCA, T.; LEONARD, W.; WILKIE; E. D. (2005). Knowledge and consumption of wild plants: a comparative study in two Tsimane' villages in the Bolivian Amazon. *Ethnobotany Research & Applications* 3: 201-207

RODRIGUES, M.T. 2003. Herpetofauna da Caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. pp. 181-236. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

ROSA, R.S., MENEZES, N.A., BRITSKI, H.A., COSTA, W.J.E.M. & GROTH, F. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. **In** *Ecologia e conservação da Caatinga*. (I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva, eds.). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 135-180

SANCHES, R. A. 2002 Caiçaras e a estação ecológica da juréia-itatins (litoral sul-SP): uma abordagem etnográfica e etnoecológica para o estudo da relação homem e meio ambiente. S. Paulo, **dissertação (mestrado em ecologia)** Instituto de Biociência- USP- 209 p

SCHOBER J. 2002. Preservação e uso racional do único bioma exclusivamente nacional. Cienc. Cult. 54 (2): 06-07

SEVERO, T. E. A. *et al.* 2009. **As cadeias reativas verdes**. Campina Grande: Gráfica Adilson, 93

SILVA, J.M.C., M.A. SOUZA, A.G.D. BIEBER & C.J. CARLOS. 2003. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: I.R.Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). Ecologia e conservação da Caatinga. pp. 237-273. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

SMITHERS, J. and SMIT B. **Human adaptation to climatic variability and change**. Global Environmental Change, Vol. 7. No. 2. pp. 129 146. 1997

WILSON, Edward O. What is sociobiology?. **Society**, v. 15, n. 6, p. 10-14, 1978.

Manuscrito 1

USO E DISPONIBILIDADE DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS NO SEMIÁRIDO
DO NORDESTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE DA HIPÓTESE DA
APARÊNCIA ECOLÓGICA

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

USO E DISPONIBILIDADE DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS NO SEMIÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE DA HIPÓTESE DA APARÊNCIA ECOLÓGICA

José Ribamar de Farias Lima

RESUMO

A hipótese da aparência ecológica surge em trabalhos que tratam sobre o forrageio animal, sendo posteriormente extrapolado para a maneira como os recursos vegetais são aproveitados por populações humanas. Para testar essa hipótese se faz uso da correlação entre o valor de uso (VU) com dados obtidos a partir de análise fitossociológica. Tais dados foram correlacionados com o objetivo de verificar a aplicação da hipótese no município de Cabaceiras (Paraíba, Nordeste, Brasil). Foram entrevistados 123 informantes por meio de formulários semiestruturados. Verificou-se correlação positiva entre esses parâmetros, com distinções entre o uso atual e potencial das plantas, registradas nas categorias Construção, Forragem e Medicinal. O VU_{atual} foi o que apresentou melhores correlações com a aparência. Os resultados, apesar de corroborar a hipótese, difere de outros estudos realizados na caatinga, sendo assim necessário mais estudos sobre o uso e a disponibilidade de recursos vegetais para as populações locais.

Palavras chave: Caatinga, etnobotânica quantitativa, valor de uso.

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um ecossistema que se destaca pela heterogeneidade e por ser uma região semiárida, entretanto sua paisagem está sendo muito alterada, e encontra-se entre os ecossistemas brasileiros mais ameaçados, sendo marcada pela desertificação, resultante de fatores climáticos, bem como pelas atividades humanas (COSTA *et al.* 2009). Atualmente, as formas de uso e aproveitamento dos recursos disponíveis nessa região são bastante precárias e, muitas vezes não respeitam a complexidade desse ecossistema. Com isso, uma das alternativas que têm sido apontadas para remediar essa precariedade de aplicações é o estudo sobre o conhecimento e uso que as populações

locais fazem dos recursos naturais, e a análise detalhada do impacto de suas práticas sobre a biodiversidade, permitindo uma melhor compreensão da relação homem e natureza (TOLEDO *et al.* 1992; ALBUQUERQUE 1997, 1999).

Uma das áreas da ciência que vem contribuindo para o entendimento da relação homem/natureza, e com estudos realizados no semiárido do Brasil, na Caatinga, é a etnobotânica, que busca o resgate, bem como a valorização do conhecimento adquirido pelos povos locais ao longo das gerações (LUOGA *et al.* 2000; ALBUQUERQUE & ANDRADE 2002a,b; LA TORRE-CUADROS & ISLEBE 2003; SHANLEY & ROSA 2004; FERRAZ *et al.* 2005, 2006; HANAZAKI *et al.* 2006; LUCENA *et al.* 2007a,b; REYES-GARCÍA *et al.* 2005; LUCENA *et al.* 2008; RAMOS *et al.* 2008a,b; LUCENA *et al.* 2012a,b). Segundo Albuquerque (2005), a etnobotânica possibilita desvendar formas específicas de manejo dos recursos naturais em cada ecossistema, bem como descobrir quais plantas apresentam um alto grau de importância, sendo este, reflexo de suas potencialidades, e aliado a estes fatores propõe a elaboração de estratégias, que garantam a conservação da diversidade local.

Nesse contexto, é visível o papel que os povos locais desempenham quanto à utilização dos ambientes naturais, podendo fornecer informações sobre as diferentes formas de manejo realizadas no seu cotidiano e a maneira como exploram os recursos naturais para o seu sustento, sendo tais informações indispensáveis para os planos de manejo e conservação local. Assim, mesmo diante de um intenso processo de urbanização e possível perda da cultura, é necessário valorizar o conhecimento popular a cerca da utilização dos recursos vegetais, analisando ainda aspectos sociais e econômicos das comunidades que permeiam tais usos, para que se possa sugerir um manejo ambiental capaz de garantir a sua sustentabilidade (ALBUQUERQUE & ANDRADE 2002a,b).

Buscando entender melhor a relação de uso dos recursos vegetais pelas populações locais, assim como sua disponibilidade local no ambiente, vários pesquisadores procuraram empregar testes de hipóteses em suas pesquisas, dentre estas, a Hipótese da Aparência Ecológica (PHILLIPS & GENTRY, 1993 a,b), que prediz que na natureza há dois grupos de plantas: as plantas “aparentes” (a exemplo das arbóreas, mais visíveis na vegetação) e as “não aparentes” (herbáceas, que não são encontradas com facilidade), sendo as plantas aparentes preferidas pelos herbívoros por serem mais visíveis e disponíveis na vegetação (RHOADES & CATES, 1976; FEENY, 1976).

Observando as perspectivas ecológicas dessa hipótese, Phillips e Gentry (1993a,b) a adaptaram aos estudos etnobotânicos, admitindo que as populações locais tinham um comportamento semelhante aos herbívoros no tangente ao uso dos recursos vegetais. Partiram da idéia de que quanto mais disponível for uma determinada espécie e por sua vez, sendo ela reconhecida pela população local como útil, mais importante será culturalmente. Sendo assim, aquelas espécies que mais dominam o ambiente (plantas aparentes), são as de maior importância. Para testar tal hipótese, esses autores propuseram a aplicação do índice do valor de uso (VU), variável quantitativa, que foi modificada por Rossato *et al.* (1999) e adaptada por Lucena *et al.* (2012a)

Apesar da frequente utilização do VU, é possível perceber limitações, que mascaram o uso e a importância de determinadas espécies. Isso ocorre porque o VU desconsidera a existência de dois tipos de citações de uso: uso atual (considerando apenas citações em que os informantes afirmam utilizar efetivamente a espécie); e uso potencial (citações onde o informante apenas conhece, mas atualmente não utiliza o recurso). Lucena *et al.* (2012a) demonstraram que a aparência ecológica pode apresentar resultados diferenciados quando testada considerando-se as variações do VU (VU_{geral} , VU_{atual} e $VU_{\text{potencial}}$), e para melhor compreender a dinâmica de utilização das espécies locais sugeriram como mais indicado o VU_{atual} , que fornece uma perspectiva mais real e atual sobre a utilização dos recursos naturais.

Além das contribuições de Phillips e Gentry (1993a,b), outros estudiosos adotaram a aplicação dessa hipótese em florestas úmidas (PAZ & MINÑO, *et al.* 1991; MUTCHNICK e MCCARTHY 1997; GALEANO 2000; CUNHA e ALBUQUERQUE, 2006; THOMAS *et al.*, 2009; JIMÉNEZ-ESCOBAR & RANGEL-CH, 2012) e em florestas secas (ALBUQUERQUE *et al.* 2005; LUCENA *et al.* 2007b; SOUSA, 2011; BALCÁZAR, 2012; LUCENA *et al.* 2012a,b; RIBEIRO 2013a,b). Observou-se que em florestas úmidas a hipótese demonstrou de forma mais robusta a relação de uso e disponibilidade do recurso (PAZ & MINÑO *et al.* 1991; MUTCHNICK & MCCARTHY 1997; GALEANO 2000). No entanto, os trabalhos realizados em florestas secas não têm apresentado as mesmas respostas, e as relações positivas encontradas são distintas em cada um (ALBUQUERQUE *et al.* 2005; LUCENA *et al.* 2007b; SOUSA 2011; BALCÁZAR *et al.* 2012; LUCENA *et al.* 2012a,b; RIBEIRO 2013a,b).

Torna-se necessário ampliar o número de estudos testando a aparência ecológica, principalmente em florestas secas, para se buscar entender melhor a aplicação dessa

hipótese nas florestas tropicais. Além disso, os poucos estudos já realizados na Caatinga não são suficientes para comprovar a aplicação da aparência nesse tipo de ecossistema. Outro ponto a ser levado em consideração em estudos futuros, são os tipos de análises ecológicas e etnobotânicas adotada para tentar explicar essa hipótese.

Diante do exposto, o presente estudo testou a Hipótese da Aparência Ecológica em uma região semiárida, no município de Cabaceiras, estado da Paraíba, (Nordeste do Brasil), adotando as formas de cálculo do valor de uso proposto por Lucena *et al.* (2012a).

MATERIAIS E MÉTODOS

O contexto regional e local de trabalho

O presente estudo foi desenvolvido na comunidade rural São Francisco, município de Cabaceiras, estado da Paraíba (Nordeste do Brasil) com coordenadas 07°29'20''S/ 36°17'14''O (Figura 1). Esse município possui uma área de 452,920 km², localizando-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental, a uma altitude média de 500m. Limita-se ao Norte com o município de Campina Grande, ao Sul com Barra de São Miguel e São Domingos do Cariri, ao Leste com Boqueirão e a Oeste com São João do Cariri. Sua população total é de 5.035 habitantes, sendo 2.217 da zona urbana e 2.818 da zona rural (IBGE, 2011).

O clima de Cabaceiras é Bsh (Clima semiárido quente) segundo a classificação de Köppen, caracterizando-se por apresentar temperaturas médias anuais em torno de 24,5° C. Esse município é conhecido como o de menor índice pluviométrico do Brasil, chovendo em média 250 mm/ano (ALVES *et al.* 2013). As chuvas são irregulares e esparsas, ocorrendo apenas durante três meses e com estiagens que duram até dez meses nos períodos mais secos (IBGE, 2011).

A vegetação predominante é do tipo Caatinga, dentre as espécies mais encontradas tem-se a jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.), marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill.), pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) e xiquexique (*Pilocereus gounelliei* (Webwer) Byl. Et Rowl. (Sousa *et al.* 2007).

A área é cortada por vários rios e riachos, todos de caráter intermitente. Sendo o principal, o rio Taperoá, que recebe as águas dos rios Serra Branca, Gurjão, Soledade e

Riacho do Farias. Todos esses afluentes fazem parte da bacia do médio Paraíba que converge suas águas para o Açude Epitácio Pessoa no município de Boqueirão (Sousa, 2007).

Comunidade Estudada

O presente estudo foi realizado na comunidade rural São Francisco que dista, aproximadamente, 15 km da zona urbana do município. Os primeiros contatos com a comunidade foram mediados por líderes comunitários, os quais foram informados sobre a importância do trabalho. São Francisco é subdividida em cinco localidades: Caruatá de Dentro, Alto Fechado, Jerimum, Rio Direito e Malhada Comprida. Em cada localidade foram entrevistados os moradores que conhecem e fazem uso de plantas para diferentes fins. Na equipe de pesquisadores envolvidos na pesquisa, havia um membro natural de Cabaceiras, e sua família residia na comunidade, o que facilitou o acesso aos informantes, garantindo uma maior confiabilidade das informações.

Encontra-se na comunidade um grupo escolar, denominado Escola Municipal de Ensino Fundamental Malhada Comprida, uma capela da Igreja Católica em Caruatá de Dentro, e um salão que funciona como um posto médico, o qual disponibiliza atendimento quinzenal às comunidades locais e circunvizinhas, e duas associações de agricultores.

Na comunidade desenvolve-se uma atividade agropastoril de subsistência, com destaque para a criação de caprinos, ovinos e bovinos. Como também realizam cultivos agrícolas tais como: feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), milho (*Zea mays* L.), palma forrageira (*Opuntia ficus indica* (L.) Mill), entre outros.

A comunidade estudada faz fronteira com a Fazenda Pai Mateus, local em que o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) realiza soltura de animais silvestres apreendidos nas cidades próximas.

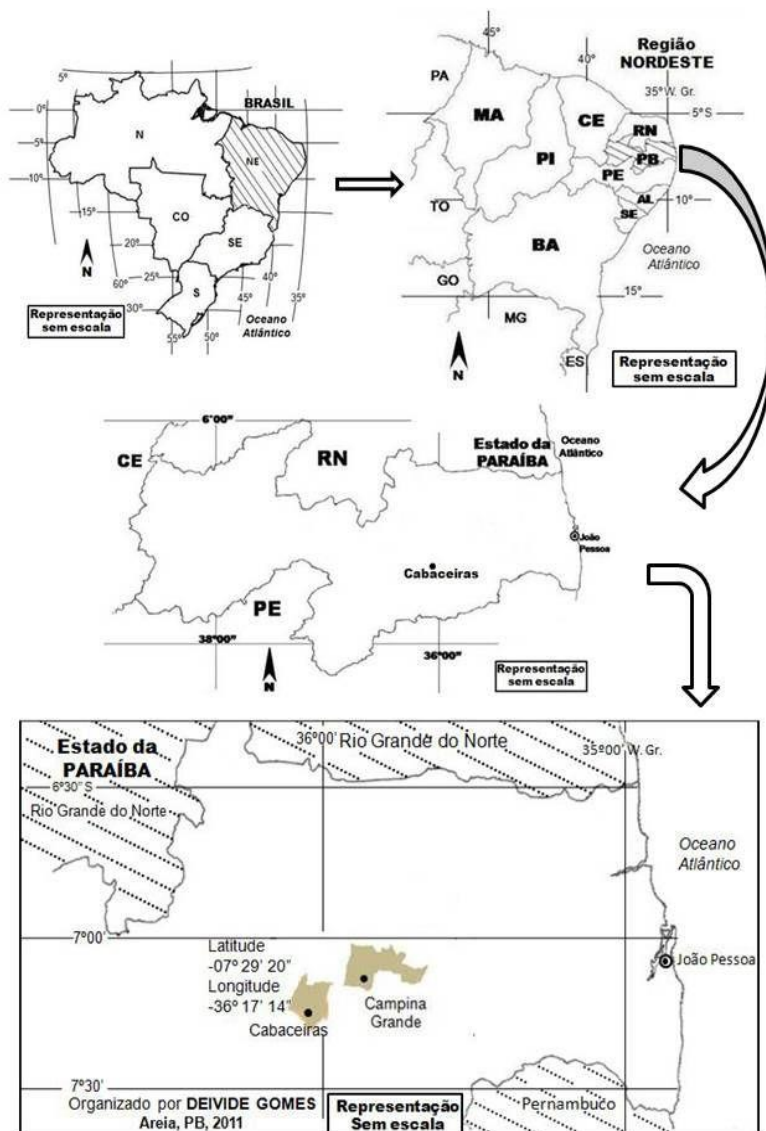


Figura 1 - Localização do município de Cabaceiras, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, com referência de proximidade a Campina Grande, polo regional.

Inventário Etnobotânico

Buscando registrar e identificar as plantas lenhosas nativas e seus usos pelos moradores locais, foram visitadas 70 residências que compõem a comunidade São Francisco, identificando-se um total de 132 chefes domiciliares, dos quais 123 participaram da pesquisa, distribuídos em 70 mulheres (23-91 anos) e 53 homens (27-92 anos). Os demais se negaram a participar da pesquisa. Considerou-se como informante os chefes de família, entrevistando-se tanto o homem como a mulher. Para cada pessoa

foi explicado o objetivo do estudo, e em seguida foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Foi utilizado um formulário semiestruturado nas entrevistas com os informantes, o qual abordou perguntas sobre os recursos vegetais lenhosos conhecidos e utilizados, identificando os usos atuais e potenciais. As espécies foram organizadas em categorias de uso de acordo com a literatura (Albuquerque e Andrade 2002a,b; Ferraz *et al.* 2006; Lucena *et al.* 2008, 2012a,b), sendo elas: alimentação, combustível, construção, forragem, medicinal, tecnologia, veneno/abortiva, veterinária, mágico religioso, ornamentação e outros usos. Na categoria outros usos estão incluídos as citações para higiene pessoal (creme dental, shampoo, etc.), bioindicadores (sinal de chuva e seca) e sombra.

As entrevistas foram realizadas individualmente e em horários diferente, como sugerido por Phillips e Gentry (1993a), buscando assim evitar interferência por outras pessoas. As informações foram enriquecidas e confirmadas com a utilização de outras técnicas investigativas como a observação direta e a turnê guiada (Albuquerque *et al.* 2010).

Inventário da Vegetação

Para testar a Hipótese da Aparência Ecológica foram feitas amostragens vegetacionais na comunidade estudada. Para tal, foram delimitadas e plotadas 90 parcelas semi permanentes de amostragem, com tamanho de 10 x 10 metros, totalizando 0,9 ha. Foram coletadas informações fitossociológicas (abundância e dominância) nas áreas de vegetação local. Em cada levantamento foram registradas todas as espécies lenhosas que apresentaram um diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm, excluindo-se cactos, bromélias, trepadeiras, lianas e pequenas herbáceas, e registrada a altura de cada indivíduo (Araújo e Ferraz 2010).

Os parâmetros fitossociológicos adotados foram: área basal, valor de importância, densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa, sendo analisados de acordo com Araújo e Ferraz (2010).

O material fértil das espécies foi coletado e identificado por especialistas e por comparação de material depositado em herbário e, posteriormente, anexado ao acervo do Herbário Jaime Coelho de Moraes (EAN), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba.

Análises das Entrevistas

Para testar a aparência ecológica foram considerados os dados etnobotânicos apenas das espécies lenhosas reconhecidas como úteis nas entrevistas, e que foram registradas no inventário da vegetação. Não foram incluídas espécies exóticas, bem como as nativas que foram citadas nas entrevistas, porém não foram encontradas nas parcelas.

O Valor de Uso (VU) foi calculado por meio de três fórmulas diferentes, fazendo a distinção entre citações de uso atuais das de usos em potencial (Lucena *et al.* 2012a). A fórmula adotada foi a de Rossato *et al.* (1999), sendo $VU = \sum U_i/n$, $VU_f = \sum VU/nf$, e $VU_c = \sum VU/nc$, com U_i = número de usos citados por cada informante, n = número total de informantes, VU = valor de uso de cada espécie na família, nf = número de espécies na família, VU_c = valor de uso de cada espécie na categoria, nc = número de espécies na categoria. Em relação ao cálculo tradicional (VU_{geral}), foi utilizada a fórmula $VU = \sum U_i/n$, levando em consideração todas as citações de uso, já no VU_{atual} só as citações atuais, e no $VU_{potencial}$ só as citações potenciais. Devido ao tipo de informação fornecida no decorrer das entrevistas, foi possível diferenciar cada cálculo e cada citação de uso. Nesse caso, uma mesma espécie pode apresentar dois tipos de citação.

Utilizou-se o Coeficiente de Correlação Linear de Pearson para relacionar os valores de uso (VU_{geral} , VU_{atual} e $VU_{potencial}$) entre si utilizando o programa BioEstat 5.0. (Ayres *et al.*, 2007).

Análise dos dados fitossociológicos

Para testar a relação entre VU e disponibilidade local das plantas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, utilizando o programa BioEstat 5.0 (Ayres *et al.*, 2007). Buscou-se observar se existia relação entre o VU com os parâmetros

fitossociológicos (área basal, dominância relativa, índice de valor de importância, frequência relativa e densidade relativa). Para a análise por categorias de uso, foram incluídas espécies que obtiveram alguma citação de uso para a categoria em questão.

RESULTADOS

Inventário de vegetação

Registraram-se 15 espécies vegetais lenhosas (14 úteis), pertencentes a 14 gêneros e oito famílias (Tabela 1). Analisando a área da vegetação, registraram-se 3.288 indivíduos, com destaque para a espécie *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (pereiro) (1.451 indivíduos), seguida por *Croton blanchetianus* Baill. (marmeleiro) (1.181 indivíduos) e *Poincianella pyramidalis* Tul. (catingueira) (436 indivíduos).

Em relação às famílias botânicas, verificou-se que Apocynaceae foi a que obteve maior destaque com 1.450 indivíduos, seguida por Euphorbiaceae e Fabaceae, com 1263 e 531 indivíduos, respectivamente. Já em relação à riqueza de espécies, destacou-se Euphorbiaceae (cinco espécies) e Fabaceae (quatro espécies), enquanto nas demais famílias só foram verificadas uma espécie em cada.

Entre as espécies citadas como úteis pelos informantes, destacaram-se com relação ao Valor de Importância: *A. pyrifolium* (115,13), *C. blanchetianus* (87,15), *P. pyramidalis* (50,39). O VI destacou as seguintes famílias: Apocynaceae (120,35), Euphorbiaceae (96,93) e Fabaceae (64,42) (Tabela 1).

Destacaram-se com relação a Densidade Relativa: *A. pyrifolium* (44,1), *C. blanchetianus* (35,92), *P. pyramidalis* (13,26). Com relação às famílias, destacaram-se: Apocynaceae (44,1), Euphorbiaceae (38,41) e Fabaceae (16,15) (Tabela 1).

Com relação à Dominância Relativa, destacaram-se: *A. pyrifolium* (45,53), *C. blanchetianus* (26,3) e *P. pyramidalis* (15,03). As famílias que se destacaram: Apocynaceae (45,53), Euphorbiaceae (28,14) e Fabaceae (18,92) (Tabela 1).

Com relação à Frequência Relativa, destacaram-se: *A. pyrifolium* (25,50), *C. blanchetianus* (24,93) e *P. pyramidalis* (22,10). Destacaram-se as famílias: Apocynaceae (30,72), Euphorbiaceae (30,38) e Fabaceae (29,35) (Tabela 1).

Com relação à Área Basal, destacaram-se: *A. pyrifolium* (6,45), *C. blanchetianus* (3,73), *P. pyramidalis* (2,13) (Tabela 1).

Inventário etnobotânico

A análise dos três tipos de VU mostrou uma variação expressiva das espécies entre os maiores e menores VU, com a média de $1,33(\pm 1,43)$ para o VU_{geral} , $0,68(\pm 0,76)$ para o VU_{atual} e $0,65(\pm 0,69)$ para o $VU_{\text{potencial}}$.

Considerando os VU, inclusive das famílias, os resultados indicam que em 50% (n=11) das citações o VU_{atual} é maior que o $VU_{\text{potencial}}$, em 18% (n=4) igual e em 31% (n=7) é menor,. No VU das espécies, a que se destacou no VU_{geral} foi *Anadenanthera colubrina* (Vell) Brenan(4,60), seguido por *A. pyrifolium* (3,53), e *P. pyramidalis* (2,59). No VU_{atual} destacaram-se *A. colubrina* (2,32), *A. pyrifolium* (1,55) e *C. blanchetianus* (1,22). Em relação ao $VU_{\text{potencial}}$ destacaram-se, *A. colubrina* (2,29), *A. pyrifolium* (1,63) e *M. Urundeuva* (1,41).

Em relação ao VU das categorias, observou-se que a categoria Construção obteve o maior VU_{geral} (0,34), seguida por Alimento (0,31) e Combustível (0,27). No VU_{atual} destacaram-se Alimento (0,24), Construção (0,18) e Medicinal (0,14). Já no $VU_{\text{potencial}}$, destacaram-se Construção (0,16), Combustível (0,15) e Tecnologia (0,15) .

As famílias com destaque no VU_{geral} foram Apocynaceae (3,89), e Burseraceae (1,89) e Anacardiaceae (2,96). No VU_{atual} , Anacardiaceae (1,55) e e Apocynaceae (1,06). E no $VU_{\text{potencial}}$, Apocynaceae (2,83), Anacardiaceae (1,41) e Burseraceae (1,12). (Tabela 1).

O Coeficiente de Correlação Linear de Pearson evidenciou que há correlações significativas e fortes entre VU_{geral} com VU_{atual} ($r= 0,98$; $p<0,0001$), VU_{geral} com $VU_{\text{potencial}}$ ($r= 0,98$; $p<0,0001$) e VU_{atual} com $VU_{\text{potencial}}$ ($r= 0,95$; $p<0,0001$).

Hipótese da Aparência Ecológica

Verificaram-se correlações dos VU das espécies com os parâmetros fitossociológicos entre VU_{geral} com área basal ($rs= 0,69$; $p<0,01$), densidade ($rs= 0,54$; $p<0,05$), dominância ($rs= 0,69$; $p<0,01$) e valor de importância ($rs= 0,61$; $p<0,05$);

VU_{atual} com área basal (rs= 0,66; p<0,01), dominância (rs= 0,64; p<0,01) e valor de importância (rs= 0,59; p<0,05); e VU_{potencial} com área basal (rs= 0,68; p<0,01), dominância (rs= 0,68; p<0,01) e valor de importância (rs= 0,58; p<0,05).

Na comparação entre os parâmetros fitossociológicos e as categorias de uso analisadas, obtiveram-se correlações positivas nas categorias Construção, Forragem e Medicinal.

Na categoria Construção houve correlação significativa entre VU_{geral} e área basal (rs= 0,74; p<0,05) e dominância (rs= 0,73; p<0,05); VU_{atual} e área basal (rs= 0,83; p<0,01), densidade (rs= 0,66; p<0,05), dominância (rs= 0,83; p<0,01), frequência (rs= 0,67; p<0,05) e valor de importância (rs= 0,73; p<0,05).

Na Categoria Forragem houve correlação significativa entre a área basal e os três valores de uso calculados: VU_{geral} (rs= 0,60; p<0,05); VU_{atual} (rs= 0,60; p<0,05) e VU_{potencial} (rs= 0,63; p<0,05). Nessa categoria, VU_{potencial} também apresentou correlação significativa com dominância (rs= 0,58; p<0,05).

Na categoria Medicinal houve correlação significativa entre VU_{geral} e área basal (rs= 0,72; p<0,05), dominância (rs= 0,66; p<0,05) e valor de importância (rs= 0,69; p<0,05); VU_{atual} e área basal (rs= 0,72; p<0,05), dominância (rs= 0,64; p<0,05) e valor de importância (rs= 0,67; p<0,05); VU_{potencial} e área basal (rs= 0,66; p<0,05), dominância (rs= 0,67; p<0,05) e valor de importância (rs= 0,74; p<0,05).

DISCUSSÃO

Importância relativa versus disponibilidade

A Aparência Ecológica pareceu explicar melhor determinadas categorias de uso na comunidade de Cabaceiras. De forma geral, todos os VU foram significativos, contudo o VU_{atual} apresentou melhores correlações com a aparência, principalmente no tocante a categoria construção, confirmando assim a indicação de Lucena *et al.* (2012a), que apontaram esse VU como o mais adequado para ser utilizado na análise da relação entre uso, disponibilidade e importância relativa de uma determinada espécie para uma determinada comunidade local.

A relação uso e disponibilidade, quando comparadas no presente estudo entre as espécies e os parâmetros fitossociológicos, mostraram correlações positivas entre o VU_{geral} com área basal, densidade, dominância e valor de importância; VU_{atual} com área basal, dominância e valor de importância; VU_{potencial} com área basal, dominância e valor

de importância. Alguns estudos que utilizaram o VU_{geral} obtiveram resultados positivos para a relação uso e disponibilidade, no caso de florestas secas, Lucena *et al.* (2007b) em Caruaru (PE), verificaram correlação positiva entre VU com frequência na área distante da comunidade; Ribeiro (2013a), em Lagoa (PB) entre VU_{geral} com área basal e dominância; VU_{geral} com todos os parâmetros fitossociológicos; já Ribeiro (2013b), em Solânea (PB), entre VU_{geral} com área basal e dominância. Lucena *et al.* (2012a), em Soledade (PB), entre VU_{geral} com área basal e dominância na comunidade Barrocas; Lucena *et al.* (2012b), em Itaporanga (PB) entre VU_{geral} com todos os parâmetros fitossociológicos. As relações encontradas no presente estudo podem ser fortalecidos pelos trabalhos já realizados na Caatinga, como apresentado acima de forma detalhada. *et al. et al. et al. et al. et al. et al.*

Dentre as categorias de uso analisadas, a aparência parece explicar melhor o uso das espécies nas categorias Medicinal, Construção e Forragem no presente estudo.

Na categoria construção a relação foi positiva entre VU_{geral} e área basal e dominância, e VU_{atual} com todos os parâmetros fitossociológicos. Alguns estudos realizados na Caatinga verificaram correlação positiva para essa mesma categoria em Solânea (Ribeiro, 2013b) entre os VU ($VU_{\text{geral}}/VU_{\text{atual}}/VU_{\text{potencial}}$) com todos os parâmetros fitossociológicos nas duas áreas estudadas. Lucena *et al.* (2012a) entre VU_{atual} com densidade e frequência em Barrocas; e do VU_{atual} com dominância, densidade, frequência e valor de importância em Cachoeira. Lucena *et al.* (2007b) entre VU com área basal apenas na área adjacente a comunidade. Já em florestas úmidas o estudos que verificaram correlação positiva para Construção foram, Lawrence *et al.* (2005) no Peru, entre VU com área basal Thomas *et al.* (2009) na Bolívia, entre VU com densidade e frequência. Como observado acima, o uso das espécies vegetais para fins de construção, rural e doméstica, vem sendo documentada e comprovada por meio da aparência ecológica, e essas informações podem trazer certa preocupação, pois esse tipo de uso exerce uma forte pressão extrativista nas espécies úteis.

Para categoria Forragem, no presente estudo, houve relação entre VU_{geral} e VU_{atual} com área basal e $VU_{\text{potencial}}$ com área basal e dominância. Em Lagoa, Ribeiro (2013a) verificou correlação positiva para esta categoria entre $VU_{\text{potencial}}$ com densidade e frequência na área distante da comunidade.

Para categoria Medicinal, houve relação entre os VU ($VU_{\text{geral}}/VU_{\text{atual}}/VU_{\text{potencial}}$) com área basal, dominância e valor de importância. Outros estudos encontraram

correlações positivas para esta categoria. Ribeiro (2013b) encontrou correlações entre os VU ($VU_{\text{geral}}/VU_{\text{atual}}/VU_{\text{potencial}}$) com todos os parâmetros fitossociológicos na área distante da comunidade, confirmando os resultados encontrados em Cabaceiras. Lucena *et al.* (2007b) entre VU com frequência nas duas áreas estudadas. Já em florestas úmidas o único estudo que registrou correlação positiva foi o de Thomas *et al.* (2009), na Bolívia, entre VU com densidade e frequência.

As correlações positivas na categoria Medicinal com os parâmetros de dominância ecológica, corroboram o estudo de Ribeiro (2013b) ediferem do estudo de Lucena *et al.* (2007b), que registrou correlação positiva com os parâmetros de abundância, o que não ocorreu no estudo de Balcázar (2012) realizado na Chapada do Araripe (CE). Mesmo testando a hipótese especificamente com as plantas medicinais e relacionando a outros estudos que testaram a hipótese como um todo, também não foi verificado resultados positivos para esta categoria (ALBUQUERQUE *et al.* 2005; FERRAZ *et al.* 2006; SOUSA 2011; Balcázar *et al.* 2012; LUCENA *et al.* 2012a). A partir desse resultado pode-se inferir que além da importância da frequência com que as plantas medicinais são encontradas, as comunidades preferem as espécies que estejam em um melhor estado de conservação.

A correlação observada acima para as categorias madeireiras com os parâmetros de dominância se dá devido o elevado uso madeireiro nas comunidades estudadas, padrão também encontrado por Lawrence *et al.* (2005) em seu estudo. Resultado similar foi observado para os maiores valores de uso ($VU_{\text{geral}}/VU_{\text{atual}}/VU_{\text{potencial}}$) observados em *M. urundeuva*. Os elevados índices de valores de uso para esta espécie se dão devido sua diversidade de usos para fins madeireiros e não madeireiros.

O resultado positivo obtido para a Aparência Ecológico no presente estudo, nos estudos de Lucena *et al.* (2007b, 2012a,b) e nos de Ribeiro (2013a,b), registraram resultados diferentes, apesar de serem realizados em áreas de Caatinga, embora estes expliquem, em parte, a relação de uso e disponibilidade local das espécies, o que não ocorreu em outros estudos realizados no mesmo ecossistema (ALBUQUERQUE *et al.* 2005; FERRAZ *et al.* 2006; SOUSA 2011; Balcázar *et al.* 2012), nos quais se registrou que as espécies com maior importância relativa para a comunidade estão menos disponíveis na vegetação local.

Implicações para a conservação

As espécies que receberam maior VU_{atual} foram *M. urundeuva*, *S. obtusifolium*, *A. pyrifolium*, tendo *M. urundeuva* como a espécie que também se destacou na primeira posição do VU_{geral} e $VU_{\text{potencial}}$. Estas espécies obtiveram destaque por possuírem uma ampla diversidade de uso, sendo utilizadas para fins madeireiros e não madeireiros, como destacado na literatura (ALBUQUERQUE & ANDRADE 2002a,b; ALBUQUERQUE *et al.*, 2005; FERRAZ *et al.*, 2006; MONTEIRO *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE & OLIVEIRA 2007; FLORENTINO *et al.* 2007; LUCENA *et al.* 2007b; LUCENA *et al.* 2008; RAMOS *et al.* 2008a,b; SÁ & SILVA *et al.* 2008; SOUSA 2011; LUCENA *et al.* 2012a,b; RIBEIRO 2013a,b). Por essas espécies possuírem esta versatilidade e serem principalmente usadas como combustíveis, vem sofrendo com a pressão antrópica na região semiárida do Nordeste do Brasil.

O uso de recursos vegetais na categoria de uso Combustível pode ser altamente destrutivo devido aos períodos de renovação dos recursos energéticos e da forma impactante de uso (MEDEIROS *et al.* 2011). Estudos realizados no Nordeste sugerem que medidas de conservação sejam adotadas com urgência para algumas espécies da Caatinga (ALBUQUERQUE e OLIVEIRA 2007; OLIVEIRA *et al.* 2007; ALBUQUERQUE *et al.* 2009), entre estas se encontra *M. urundeuva*, que está na lista de espécies vegetais ameaçadas de extinção da MMA 2008. A *S. brasiliensis* apesar de está na lista de espécies vegetais ameaçadas de extinção da MMA 2008, no presente estudo, a mesma não teve uma alta pressão de uso, com um VU_{atual} de 0,69 a *S. brasiliensis*, ficou na 11ª posição na lista de espécies mais importantes localmente.

Com base nos estudos realizados por Dhar *et al.* (2000) e Oliveira *et al.* (2007), em que os autores evidenciaram que para a elaboração de ações conservacionistas tem que ser levado em conta a disponibilidade da espécie na vegetação. Identificou-se no presente estudo que as espécies *M. urundeuva* e *S. obtusifolium* se encontram como uma disponibilidade local rara, necessitando assim de ações conservacionistas com urgência. Já *A. pyrifolium*, que apesar de ser bastante utilizada, é encontrada com abundância na vegetação local, aparentemente com menor necessidade atual de ações conservacionistas urgentes, contudo, é necessário uma manutenção dos estudos sobre o uso da espécie. Neste contexto, Sodati e Albuquerque (2010), argumentam que, no

momento de propor medidas de conservação para as espécies, o conhecimento tradicional e quantidade de recurso também devem ser considerados, seguindo esse raciocínio, as comunidades podem manter um manejo sustentável dos recursos vegetais.

Sendo assim, se faz necessários novos estudos em florestas secas que busquem compreender e registrar a relação uso e disponibilidade local das espécies e a quantidade dos recursos que são retirados da vegetação, visando à conservação dos recursos vegetais.

CONCLUSÕES

A Hipótese da Aparência Ecológica apresenta diferentes resultados, quando se distingue o uso atual e potencial da planta. Sendo assim, é necessário que em novos estudos, esta hipótese seja considerada por essa perspectiva, pois o VU_{atual} mostra as espécies que realmente estão sofrendo pressão antrópica na vegetação local, obtendo desta forma informações preciosas que contribuam na formulação de ações conservacionistas para os recursos vegetais, e apresenta resultados melhores para a aparência.

O resultado obtido no presente estudo apesar de encontrar correlações positivas para a hipótese da aparência difere de outros realizados na caatinga. Com essa falta de uniformidade nos resultado, recomenda-se a realização de novos estudos sobre uso e disponibilidade dos recursos vegetais, para que possa ajudar a entender como ocorre a relação das populações locais com os recursos vegetais, assim corroborando com dados que venham ajudar na utilização da hipótese da aparência ecológica nessas florestas.

REFERÊNCIAS

- ALBURQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva;. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests?. **Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América**, v. 30, n. 8, p. 506-511, 2005
- ALBUQUERQUE, U.P. Etnobotânica de uma bebida cerimonial no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia* 78: 86-89, 1997.
- ALBUQUERQUE, U.P. Referências para o estudo da etnobotânica dos descendentes culturais do africano no Brasil. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 18: 299-306, 1999
- ALBUQUERQUE UP, ANDRADE LHC. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 16: 273-285. 2002a
- ALBUQUERQUE UP, ANDRADE LHC. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). *Interciência* 27: 336-345. 2002b
- ALBUQUERQUE UP, ARAUJO TAS, RAMOS MA, NASCIMENTO VT, LUCENA RFP, MONTEIRO JM, ALENCAR N, ARAÚJO EL . How ethnobotany can aid biodiversity conservation reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. *Biodivers Conserv* 1-24. 2009
- ALBUQUERQUE U.P.& LUCENA R.F.P.. Can apparency affect the use of plants by local people in tropical forests? *Interciencia* 30: 506-511. 2005
- ALBUQUERQUE, UP.; ANDRADE, LHC.; SILVA, ACO. Use of plant resources in a seasonal dry forest (Northeastern Brazil). *Acta Botanica Brasílica*. 19(1): 27-38. 2005
- ALBUQUERQUE UP, OLIVEIRA RF . Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? *Journal of Ethnopharmacology* 113, 156-170. 2007.

ALBUQUERQUE, U.P.; Lucena, R.F.P. & Alencar, N.L. *Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos*. In: Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P. & Cunha, L.V.F.C. (Eds.), *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Núcleo Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada (NUPEEA), Recife, Brasil, pp. 39e64, 559 pp. 2010.

ALVES, Jose Jakson Amâncio. Caatinga do Cariri Paraibano. **Revista Geonomos**, v. 17, n. 1, 2013.

ARAÚJO, E.L.; FERRAZ, E.M.N. *Amostragem da vegetação nos estudos etnobotânicos*. In: Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, L.V.F.C. (Eds.), *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Núcleo Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada (NUPEEA), Recife, Brasil, pp. 223e253.559 pp. 2010.

AYRES, M.; AYRES JÚNIOR. M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.S. *Bioestat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Belém: Sociedade Civil Mamirauá.2007.

BALCÁZAR, A. L. *Hipótese da aparência na dinâmica do uso de plantas medicinais na Floresta Nacional do Araripe (Ceará, Nordeste do Brasil)*. Dissertação de Mestrado/ Recife, 80 f. 2012.

COSTA, Thomaz C. et al. Analysis of degradation of'Caatinga'in the desertification nucleus of Seridó-Brazil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, p. 961-974, 2009.

CUNHA, L.V.F.; ALBUQUERQUE, U.P. Quantitative Ethnobotany in an Atlantic Forest Fragment of Northeastern Brazil—Implications to Conservation. *Environmental Monitoring and Assessment* 114:1–25. 2006.

DHAR, U.; RAWAL, R.S.; UPRETI, J. Setting priorities for conservation of medicinal plants – a case study in the Indian Himalaya. *Biol Conserv* 95: 57-65. 2000.

FEENY, P. Plant Apparency and Chemical Defense. Páginas 1-40 in Wallace JW, Nansel RL, eds., *Biological Interactions Between Plants and Insects: Recent Advances in Phytochemistry* 10, *Plenum Press*, New York. 1976.

FERRAZ, J.S.F.; MEUNIER, I.M.J.; ALBUQUERQUE, U.P. Conhecimento sobre espécies lenhosas úteis da mata ciliar do Riacho do Navio, Floresta, Pernambuco. *Zonas Áridas* 9: 27-39. 2005.

FERRAZ, J.S.F.; ALBUQUERQUE, U.P.; MEUNIER, I.M.J. Valor do uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do Riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 20 (1): 25-134. 2006.

FLORENTINO, A.T.N. ARAUJO, E.L.; ALBUQUERQUE, U.P. Contribuições de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasílica* 21:37–47. 2007.

GALEANO, G. Forest use at the Pacific Coast of Chocó, Colômbia: a quantitative approach. *Economic Botany* 54: 358-376. 2000.

HANAZAKI, N.; SOUZA, V.C.; RODRIGUES, R.R. Ethnobotany of rural people from the boundaties of Carlos Botelho State Park, São Paulo State, Brazil. *Acta Botanica Brasílica* 20: 899-909. 2006.

JIMÉNEZ-ESCOBAR, N.D.; RANGEL-CH, J.O. La abundancia, la dominancia y sus relaciones con el uso de la vegetación arbórea en la bahía de cispatá, caribe colombiano: Abundance, dominance and their relationship to use of tree species in Cispatá Bay, Caribbean region of Colombia. *Caldasia* 34(2): 347-366. 2012.

LA TORRE-CUADROS, M.A.; ISLEBE, G.A. Traditional ecological knowledge and use of vegetation in southeastern Mexico: a case study from Solferino, Quintana Roo. *Biodiversity and Conservation* 12: 2455-2476. 2003.

LAWRENCE, A.; PHILLIPS, O.L.; REATEGUI, A.; LOPEZ, M.; ROSE, S.; WOOD, D.; FARFAN, A.J.. Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualised interpretation of quantitative ethnobotanical data. *Biodiversity and Conservation* 14: 45-79. 2005.

LUCENA, R.F.P.; ALBUQUERQUE, U.P.; MONTEIRO, J.M.; ALMEIDA, C.F.C.B.R.; FLORENTINO, A.T.N.; FERRAZ, J.S.F. Useful plants of the semi-arid northeastern region of Brazil—a look at their conservation and sustainable use. *Environmental Monitoring and Assessment* 125:281–290. 2007a.

LUCENA, R.F.P.; ARAÚJO, E.L.; ALBUQUERQUE, U.P. Does the local availability of woody *Caatinga* plants (Northeastern Brazil) explain their use value? *Economic Botany* 61(4): 347-361. 2007b.

LUCENA, R.F.P.; NASCIMENTO, V.T.; ARAÚJO, E.L.; ALBUQUERQUE, U.P. Local uses of native plants in na area of *Caatinga* vegetation (Pernambuco, NE Brazil). *Ethnobotany Research & Applications* 6: 03-13. 2008.

LUCENA, R.F.P.; MEDEIROS, P.M.; ARAÚJO, E.F.; ALVES, A.G.C.; ALBUQUERQUE, U.P. . The ecological apparency hypothesis and the importance of useful plants in rural communities from Northeastern Brazil: An assessment based on use value. *Jornal of Environmental Management*. 106-115. 2012a

LUCENA, R.F.P.; LEITE, A.P.; PEDROSA, K.M.; LUCENA, C.M.; VASCONCELOS NETO, C.F.A. & RIBEIRO, J.P.O. Can the use of vegetal species at the Piancó Valley be explained by their local availability? *Biofar* v. especial 55-71. 2012b.

LUOGA, E.J.; WITKOWSKI, E.T.F.; BALKWILL, K. Differential utilization and ethnobotany of trees in Kitulanghalo Forest Reserve and surrounding communal lands, Eastern Tanzania. *Economic Botany* 54: 328-343. 2000.

MEDEIROS, P. M. D. *et al.* Pressure Indicators of Wood Resource Use in an Atlantic Forest Area, Northeastern Brazil. **Environmental Management**, v. 47, p. 15, 2011.

MONTEIRO, J.M.; ALMEIDA, C.F.C.B.R.; ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; FLORENTINO, A.T.N.; OLIVEIRA, R.L.C. Use and traditional management of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2, 1-7. 2006.

MUTCHNICK, P.A.; MCCARTHY, B.C. An ethnobotanical analysis of the tree species common to the subtropical moist forests of the Petén, Guatemala. *Economic Botany* 51: 158-183. 1997.

OLIVEIRA, R.L.C.; LINS-NETO, E.M.F.; ARAÚJO, E.L.; ALBUQUERQUE, U.P. Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in area of Caatinga vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). *Environ Monit and Assess* 132:189-206. 2007.

PAZ Y MINÑO, G.; BALSLEV, H.; VALENCIA, R.; MENA, P. Lianas utilizadas por los indígenas Siona-Secoya de la Amazonía del Ecuador. Reportes Técnicos 1. *Ecociencia*, Quito, Ecuador. 1991.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Economic Botany* 47: 15-32. 1993a.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany* 47: 33-43. 1993b.

AMOS, M.A.; MEDEIROS, P.M.; ALMEIDA, A.L.S.; FELICIANO, A.L.P.; ALBUQUERQUE, U.P. Use and knowledge of fuelwood in an área of caatinga vegetation in NE, Brazil. *Biomass & Bioenergy* 32: 510-517. 2008a

RAMOS, M.A.; MEDEIROS, P.M.; ALMEIDA, A.L.S.; FELICIANO, A.L.P.; ALBUQUERQUE, U.P. Can wood quality justify local preferences for firewood in an area of caatinga (dryland) vegetation. *Biomass & Bioenergy* 32: 503-509. 2008b.

REYES-GARCIA, V.; VADEZ, S.; HUANCA, T.; LEONARD, W.; WILKIE, E. D. Knowledge and consumption of wild plants: a comparative study in two Tsimane' villages in the Bolivian Amazon. *Ethnobotany Research & Applications* 3: 201-207. 2005.

RHOADES, D.F.; CATES, R.G.; Toward a General Theory of Plant Antiherbivore Chemistry. Páginas 169-213 in Wallace, J. W., e R. L. Nansel, eds., *Biological Interactions Between Plants and Insects: Recent Advances in Phytochemistry* 10, Plenum Press, New York. 1976.

RIBEIRO JPO. *A hipótese da aparência ecológica pode explicar a utilização de plantas úteis em uma comunidade rural do Sertão da Paraíba?* (Monografia em Licenciatura em Ciências Agrárias). Centro de Ciências Humanas Sociais em Agrárias, Bananeiras-PB. 2013a.

RIBEIRO, J.E.S.). *A hipótese da aparência ecológica pode explicar a utilização de plantas úteis em uma comunidade rural do Curimataú da Paraíba?* (Monografia em Licenciatura em Ciências Agrárias). Centro de Ciências Humanas Sociais em Agrárias, Bananeiras-PB. 2013b

ROSSATO, S.C.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). *Economic Botany* 53: 387-395. 1999.

SÁ E SILVA, I.M.M.; MARANGON, L.C.; HANAZAKI, N. ALBUQUERQUE, U.P. Use and knowledge of fuelwood in three rural caatinga (dryland) communities in NE Brazil. *Environ Monit and Assess*. 2008.

SHANLEY, P. ROSA, N.A. Eroding knowledge: an ethnobotanical inventory in eastern Amazonia's logging frontier. *Economic Botany* 58: 135-160. 2004.

SODATI, G.T.; ALBUQUERQUE, U.P. . *Produtos florestais não-madeireiros: uma visão geral*. In: Albuquerque, U.P., Hanazaki, N. (Eds.), *Árvore de valor e o valor das*

árvores: pontos de conexão. Série Estudos e Debates, vol. 8. Núcleo Publicações em Ecologia e Etnobotânica Aplicada (NUPEEA), Recife, Brasil, pp. 17e59. 2010.

SOUSA, R.F. *Aparência ecológica pode explicar a utilização de espécies úteis em uma comunidade rural na região do seridó paraibano?* (Monografia em Licenciatura em ciências biológicas). Departamento de Fitotecnia e Ciências Ambientais. Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Centro de Ciências Agrárias, Areia-PB. 2011.

SOUSA, R. F. de. Terras agrícolas e o processo de desertificação em municípios do semi-árido paraibano. 2007. 180p.: il. Tese (Doutorado Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande-PB. 2007.

TOLEDO, M. V. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. **Ethnoecological**, v. 1, n. 22, p. 22, 1992

THOMAS, E.; VANDEBROEK, I.; VAN DAMME, P. Valuation of Forest and plant species in indigenous territory and national Park Isiboro-Sécure, Bolivia. *Economic Botany* 63, 229-241. 2009.

Tabela 1: Espécies lenhosas úteis, usadas na comunidade rural São Francisco, município de Cabaceiras (Paraíba, Nordeste do Brasil). Resultados dos parâmetros fitossociológicos e do valor de uso de cada espécie.

Família		VU _{gera} l	VU _{atual}	VU _{potencia} l	Área Basal	Densidad e	Dominânci a	Frequênci a	VI
Espécie	Nome vernacular								
Anacardiaceae		2,96	1,55	1,41	-	0,3	4,64	2,39	7,34
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	1,11	0,4	0,71	0,66	0,3	4,64	1,98	6,93
Apocynaceae		3,89	1,06	2,83	-	44,1	45,53	30,72	120,35
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	3,53	1,9	1,63	6,45	44,1	45,53	25,5	115,13
Burseraceae		1,89	0,77	1,12	-	0,03	1,82	0,34	2,19
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	1,89	0,77	1,11	0,26	0,03	1,82	0,28	2,13
Celastraceae		0,3	0,18	0,12	-	0,03	0,01	0,34	0,38
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	0,3	0,18	0,12	0,01	0,03	0,01	0,28	0,32
Combretaceae		0,4	0,2	0,2	-	0,21	0,61	2,05	2,87
<i>Thiloua glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João mole	0,4	0,2	0,2	0,09	0,21	0,61	1,7	2,52
Euphorbiaceae		0,62	0,31	0,31	-	38,41	28,14	30,38	96,93
<i>Cnidocylus quercifolius</i> Pohl	Favela	0,15	0,07	0,08	0,01	0,03	0,03	0,28	0,34
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	2,22	1,22	1	3,73	35,92	26,30	24,93	87,15
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão Brabo	0,82	0,41	0,42	0,22	0,21	1,54	1,42	12,33
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	0,49	0,15	0,33	0,02	0,24	0,14	1,98	2,37
Fabaceae		0,69	0,37	0,32	-	16,15	18,92	29,35	64,42
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	4,6	2,32	2,29	0,26	0,24	1,83	1,7	3,77
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	0,25	0,14	0,11	0,01	0,12	0,04	0,28	0,45
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbirá	0,04	0,02	0,02	0,28	2,52	2,01	5,1	9,63

Continuação Tabela 1: Espécies lenhosas úteis, usadas na comunidade rural São Francisco, município de Cabaceiras (Paraíba, Nordeste do Brasil). Resultados dos parâmetros fitossociológicos e do valor de uso de cada espécie

Família		VU _{geral}	VU _{atual}	VU _{potencial}	Área Basal	Densidade	Dominância	Frequência	VI
Espécie	Nome vernacular								
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	2,59	1,59	1	2,13	13,26	15,03	22,1	50,39
Olacaceae		0,17	0,15	0,02	-	0,03	0,01	0,34	0,38
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	0,17	0,15	0,02	0,01	0,03	0,01	0,28	0,32

Tabela 2: Espécies Identificadas na Categoria Combustível e Construção com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso

Espécie	Nome Vernacular	Combustível			Construção		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,44	0,16	0,28	0,21	0,08	0,13
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	0,56	0,23	0,33	1,53	1,1	0,43
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	0,03	0,02	0,02	0,06	0,04	0,02
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	0,15	0,05	0,1	0,49	0,18	0,31
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	0,38	0,2	0,18	0,74	0,58	0,16
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom Nome	0,08	0,04	0,04	0,02	0,01	0,01
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de Imbira	0,01	-	0,01	0,02	0,02	0,01
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	1,24	0,76	0,48	0,35	0,2	0,15

Tabela 3: Espécies identificadas nas Categorias Forragem e Alimentação com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso

Espécie	Nome Vernacular	Forragem			Alimento		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,01	0,01	-	-	-	-
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	0,16	0,12	0,04	-	-	-
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	0,01	0,01	-	-	-	-
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Favela	0,02	0,02	-	-	-	-
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	0,13	0,08	0,05	-	-	-
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	0,28	0,16	0,12	-	-	-
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	0,06	0,04	0,02	-	-	-
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	0,02	0,02	0,01	-	-	-
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbira	0,01	0,01	-	-	-	-
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	0,59	0,36	0,23	-	-	-
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	0,37	0,25	0,11	-	-	-
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	-	-	-	0,01	0,01	-

Tabela 4: Espécies Identificadas na Categoria Medicinal e Veterinário com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Medicinal			Veterinário		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,14	0,11	0,03	0,02	0,01	0,02
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Pereiro	-	-	-	0,11	0,01	0,11
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	0,11	0,05	0,07	0,02	0,02	0,01
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Favela	0,12	0,04	0,08	0,01	0,01	-
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	0,37	0,23	0,15	0,02	0,01	0,01
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	0,32	0,18	0,14	-	-	-
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	0,5	0,29	0,2	0,1	0,03	0,07

Continuação Tabela 4: Espécies Identificadas na Categoria Medicinal e Veterinário com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Medicinal			Veterinário		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	0,02	0,01	0,01	-	-	-
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	0,59	0,35	0,24	0,01	0,01	-
<i>Thiloo glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João mole	-	-	-	0,36	0,2	0,16
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	0,15	0,13	0,02	0,01	0,01	-

Tabela 5: Espécies Identificadas na Categoria Outros usos e Ornamental com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Outros usos			Ornamental		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,01	-	0,01	-	-	-
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	0,07	0,06	0,01	-	-	-
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	-
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	0,03	0,02	0,02	-	-	-
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	-	-	-	0,02	0,01	0,02
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	0,04	0,03	0,01	0,01	-	0,01
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	0,01	-	0,01	-	-	-
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	0,09	0,07	0,02	0,01	0,01	-

Continuação Tabela 5: Espécies Identificadas na Categoria Outros usos e Ornamental com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Outros usos			Ornamental		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	0,03	0,02	0,01	-	-	-
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João mole	0,01	-	0,01	-	-	-
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	0,01	-	0,01	-	-	-

Tabela 6: Espécies Identificadas na Categoria Veneno/Abortivo e Mágico/Religioso com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Veneno/Abortivo			Mágico/Religioso		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,07	0,02	0,05	-	-	-
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	0,36	0,08	0,28	-	-	-

Continuação Tabela 6: Espécies Identificadas na Categoria Veneno/Abortivo e Mágico/Religioso com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Veneno/Abortivo			Mágico/Religioso		
		VU geral	VU atual	VU potencial	VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Aspidosperma</i> sp.	Pereiro branco	0,02	0,01	0,01		-	-
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	-	-	-	0,02	0,01	0,01
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	-	-	-	0,01	-	0,01
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	0,37	0,08	0,28	-	-	-
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	0,02	0,02	-	-	-	-
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	-	-	-	0,01	-	0,01
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbuzeiro	0,02	0,02	-	-	-	-
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso)	Craibeira	0,02	0,02	0,01	-	-	-

Benth. &
Hook. f. ex S.
Moore

Tabela 7: Espécies Identificadas na Categoria Tecnologia com seus respectivos valores de uso dentro da categoria, na comunidade de São Francisco no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. VU = Valor de Uso.

Espécie	Nome Vernacular	Tecnologia		
		VU geral	VU atual	VU potencial
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	0,21	0,02	0,2
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	0,73	0,31	0,42
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	0,6	0,15	0,45
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	0,17	0,08	0,09
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	0,19	0,07	0,12
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	0,08	0,06	0,02
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	0,49	0,11	0,37
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	0,01	-	0,01
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João mole	0,03	-	0,03

Manuscrito 2

ETNOBOTÂNICA QUANTITATIVA NA INDICAÇÃO DE ESPÉCIES PARA
AÇÕES CONSERVACIONISTAS – COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

ETNOBOTÂNICA QUANTITATIVA NA INDICAÇÃO DE ESPÉCIES PARA AÇÕES CONSERVACIONISTAS – COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS

José Ribamar de Farias Lima

Resumo

O desenvolvimento de métodos quantitativos tem sido um dos focos da etnobotânica que tem utilidade na mensuração da pressão humana sobre espécies vegetais, com uso em programas de conservação da biodiversidade. Neste contexto, este estudo teve como objetivo analisar a utilização de técnicas da etnobotânica quantitativa e a sua adequação em estudos de conservação. Para isso, foi avaliado o valor de uso (VU), o índice de prioridade de conservação (IPC) e o inventário *in situ*. O trabalho foi realizado em uma comunidade rural do município de Cabaceiras, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, por meio da combinação entre os dados etnobotânicos, obtidos a partir do contato com 132 chefes de família, e dados fitossociológicos. Os dados mostraram semelhanças representativas entre os resultados expressos pelo VU e o inventário *in situ*. Este último também positivamente relacionado com as frequências fitossociológicas, que apesar de demonstrar menor relação com o IPC, indicou este como método valioso por avaliar a relação entre os usos e a paisagem local. Assim, a associação dessas análises se mostrou como um instrumento bastante útil para ser utilizado na indicação e ações de cunho conservacionista.

Introdução

No Brasil, as regiões áridas e semiáridas estão distribuídas principalmente entre as regiões Nordeste e Centro-Oeste, habitadas por um grande número de pessoas (LEAL *et al.*, 2005), sua economia depende diretamente de recursos hídricos, relacionados principalmente com a agricultura e pecuária (IBGE, 2011), representando 70% da região Nordeste e 11% do território brasileiro (CASTELETTI *et al.*, 2003).

O tipo vegetacional predominante na região é a Caatinga, local no qual residem 30 milhões de pessoas (LEAL *et al.*, 2003), muitas das quais possuem uma estreita dependência deste bioma, de onde extraem madeira para uso como combustível e

doméstico, além de plantas e animais silvestres, obtidos por meio de caça e coleta, que são fontes de alimentos e de medicamentos, como constataram Albuquerque e Andrade (2002a, b), Albuquerque *et al.* (2007 a, b), Alves *et al.* (2007).

Conhecendo o tipo vegetacional Caatinga e as diferentes pressões que este sofre, muitas vezes oriundo do desconhecimento sobre a sua vegetação, a etnobotânica, uma disciplina relativamente nova, consegue aliar perspectivas que aumentam a complexidade das informações sobre áreas (ALBUQUERQUE, 2009), colaborando com informações sobre as espécies a partir da análise de diversos usos e conhecimentos das populações nativas acerca do meio vegetal (WEZEL e LIKKE, 2006; LUCENA *et al.*, 2007; LUCENA *et al.*, 2009; ALBUQUERQUE *et al.*, 2008) e buscando a valorização do conhecimento adquirido pelos povos tradicionais ao longo do tempo (LUOGA *et al.* 2000; ALBUQUERQUE e ANDRADE 2002a,b; LA TORRE-CUADROS e ISLEBE, 2003; SHANLEY e ROSA 2004; VOEKS 2007; GIRALDI & HANAZAKI, 2010).

Uma série de pesquisas vem alertando/mostrando espécies prioritárias para a conservação por conta da coleta (DHAR *et al.* 2000; O'CONNOR *et al.* 2003; KALA *et al.* 2004; OLIVEIRA *et al.* 2007; ALBUQUERQUE *et al.* 2009; LUCENA *et al.* 2009; SODATI & ALBUQUERQUE, 2010), contudo, há necessidade de identificar a pressão real que as espécies sofrem. Com base nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a utilização de três métodos quantitativos já utilizados na pesquisa etnobotânica, com a finalidade de identificar como eles se comportam na identificação da pressão sobre os recursos vegetais da comunidade. testou um índice de prioridade de conservação (IPC) que contempla várias categorias de usos locais de recursos vegetais. O IPC foi utilizado em outros estudos como o de Lucena *et al.* (2009), Oliveira *et al.* (2007) e o de Dzerefos e Witkowski (2001), aqui testado conjuntamente com outras técnicas de análise de dados etnobotânicos: o valor de uso (VU), e a frequência das espécies registradas em um inventário *in situ*.

O valor de uso foi escolhido para ser comparado com o IPC devido a seu potencial de indicação da importância local das espécies que sofrem pressão em uma localidade e por indicar a intensidade de coleta de materiais vegetais da mata (Kala *et al.* 2004; Albuquerque *et al.* 2006; Oliveira *et al.* 2007; Lucena *et al.* 2012a). O inventário *in situ* foi escolhido por se tratar de um bom indicador do uso atual dos recursos, pois por meio dele registram-se as plantas que são efetivamente utilizadas

(Kvist *et al.* 2001; Stagegaard *et al.* 2002; Gavin e Anderson 2005; Gaugris e Van Rooyen 2006; Ramos *et al.* 2008a,b).

Metodologia

Contexto regional e local de trabalho

Ver informações no Manuscrito 01

Inventário fitossociológico

Ver informações no Manuscrito 01

Coleta de dados Etnobotânicos

Ver informações no Manuscrito 01

Valor de uso

Para cada espécie calculou-se o valor de uso pela fórmula $VU = \sum U_i/n$, descrita por Rossato *et al.* (1999), onde: U_i = número de usos mencionados por cada informante, n = número total de informantes.

O VU foi calculado o valor de uso atual (VU_{atual}), baseado nas citações de uso das plantas que as pessoas informaram efetivamente utilizar. Seguindo a fórmula descrita acima, no VU_{atual} só contabilizou-se no U_i as citações de uso efetivas (representa todos os usos efetivos das plantas, excluindo os usos apenas conhecidos, ou seja, os que estão apenas do conhecimento das pessoas).

Índice de Prioridade de Conservação

O IPC foi desenvolvido no intuito de estabelecer a prioridade de conservação das espécies vegetais nativas do semiárido paraibano no município de Cabaceiras. Esse índice relaciona a pressão exercida pela população humana e a distribuição atual dessas

espécies na região em que a comunidade está inserida. O IPC foi utilizado em trabalhos como o de Oliveira *et al.*(2007) e Lucena *et al.* (2009).

No IPC cada espécie recebeu um escore representado pelo somatório de todos os critérios adotados no mesmo, conforme Tabela 1, sendo somados os escores etnobotânicos mais os fitossociológicos, a fim de compor um único valor.

Os critérios etnobotânicos foram representados pela: diversidade de usos que cada espécie apresentava, medida pela quantidade de usos mencionados por todos os informantes para cada uma; frequência de coleta, obtida nas entrevistas, e o uso local, representado pelo número de informantes que mencionaram o uso efetivo da espécie. Os critérios fitossociológicos foram representados pela frequência e densidade relativas, e pelos sinais de corte seletivo dos indivíduos, extrativistas. Esses sinais foram organizados em indivíduos íntegros, com rebrota, parcialmente cortado, totalmente cortados, e indivíduos ausentes no inventário a vegetação.

O IPC foi calculado segundo a fórmula modificada de Dzerefros e Witkowski (2001) por Lucena *et al.*(2009) em que o Índice de Prioridade de Conservação (IPC) =UL+DU+SE+FCE+DR , onde UL representa o número de informantes que citaram a planta para qualquer finalidade; DU o número de usos atribuídos a espécie; SE representa os tipos de sinais extrativistas visualizados nos indivíduos das áreas amostrais; FC a frequência com que cada espécie é coletada pelo informante; FR a frequência relativa e DR a densidade relativa do levantamento fitossociológico. O SE e a FC foram considerados os maiores escores, visto que uma mesma espécie poderia se enquadrar em mais de um valor (exemplo: coleta semanal e coleta anual).

Tabela 1 - Escores usados para a análise do Índice de Prioridade de Conservação (IPC) da vegetação na área de estudo relatando o uso local (número de citações de uso real), diversidade de uso, sinais extrativistas, frequência de coleta, quantidade coletada, densidade e frequência da espécie (modificado de Dzerefros e Witkowski, 2001).

Crítérios	Escores
A. Uso local (nº de informantes que citaram o uso real da espécie) (UL)	
Alto (listada por > 71% dos informantes locais)	10
Moderadamente alto (41% ≤ 70% dos informantes locais)	7
Moderadamente baixo (0% ≤ 40% dos informantes locais)	4
B. Diversidade de uso (DU)	
Para cada uso é somado um ponto para o máximo de 10	1 a 10
C. Sinais extrativistas (SE)	
Indivíduos íntegros (sem sinal de corte extrativista)	1

Indivíduos parcialmente cortados (apenas parte do indivíduo é cortado)	5
Indivíduos cortados (100% do indivíduo cortado)	7
Indivíduos sem registro fitossociológico	10
D. Densidade Relativa (DR)	
Não registrado – muito baixa (0-1)	10
Baixa ($1 < 3,5$)	7
Média ($3,5 < 7$)	4
Alta (≥ 7)	1
E. Frequência Relativa (FR)	
Não registrado – muito baixa (0-1)	10
Baixa ($1 < 3,5$)	7
Média ($3,5 < 7$)	4
Alta (≥ 7)	1

Inventário *in situ*

Foi feito um inventário dos itens vegetais utilizados nas residências e locais de trabalho dos informantes (MEDEIROS, 2011). No inventário *in situ* o material vegetal presente na unidade residencial é registrado, evidenciando as espécies mais usadas para uma dada categoria de uso. O inventário pode ser desenvolvido para registrar diferentes informações sobre espécies, e uma delas é o registro da frequência das plantas nas residências. Essa abordagem foi desenvolvida por Dahdouh-Guebas *et al.* (2006), em um estudo desenvolvido no Quênia, no qual os autores classificaram as espécies mais importantes, de acordo com a sua frequência no inventário *in situ*, ou seja, no percentual de residências em que as plantas estavam presentes, apesar de outros fatores precisarem ser considerados juntamente, como a intensidade, frequência de coleta e a ecologia de cada espécie.

Análise dos dados

Para se verificar a existência de relações significantes entre as medidas resultantes das técnicas utilizadas (Valor de uso, IPC e inventário *in situ*) utilizou-se o coeficiente de correlação de Speaman (ZAR 1996), por meio do Software BioEstat 5.0 (AYRES *et al.* 2003).

RESULTADOS

Na comunidade São Francisco foram registradas 14 espécies de plantas lenhosas que foram identificadas em nível de espécie, pertencendo a oito famílias botânicas (Tabela 2). O inventário da vegetação ainda revelou sinais de corte seletivo em alguns indivíduos de determinadas espécies. Foram encontrados sinais extrativistas em espécimes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Croton blanchetianus* Baill, *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth. e *Poincianella pyramidalis* Tul. .

Ao se ranquear as cinco espécies com os maiores escores após aplicação das três técnicas, observou-se que duas espécies (*M. urundeuva* e *C. leptophloeos*) estavam presentes entre as cinco espécies de maior índice de prioridade de conservação, frequência no inventário *in situ* e valor de uso. Porém, elas foram encontradas em ranques diferentes dentre as três técnicas. *M. urundeuva* foi a espécie de maior valor de uso, e obteve o segundo maior escore no IPC e na frequência do inventário *in situ*, e *C. leptophloeos* obteve o quarto maior escore na análise da frequência do inventário *in situ* e IPC, enquanto foi verificado o quinto maior valor de uso.

Verificou-se também o compartilhamento de quatro espécies alocadas entre os cinco maiores valores de Valor de uso e frequência do inventário *in situ* (Tabela 2).

Quando se comparou os cinco menores valores dos escores obtidos através das três técnicas não se verificou nenhuma espécie presente nas três listagens, porém, assim como na comparação entre os maiores valores, houve quatro espécies compartilhadas entre o valor de uso e a frequência do inventário *in situ*: *C. quercifolius*, *M. dichotoma*, *X. americana* e *M. rígida*. Houve também semelhança entre o IPC e o valor de uso quanto à espécie *Mimosa ophthalmocentra*, presente em ambas com os menores escores.

Houve uma correlação significativa somente entre o valor de uso e a frequência do inventário *in situ* ($r_s = 0.8337$, $p = 0.002$). Essa correlação pode ser explicada pelo fato dos dois escores serem construídos analisando a utilização real das espécies, uma vez que o IPC é construído também a partir da utilização de parâmetros fitossociológicos, como disponibilidade a espécie na vegetação.

Tabela 2: Valores das espécies mais importantes segundo valor de uso (VU), o inventário *in situ* e o índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. Onde: IPC = índice de prioridade de conservação; VU = valor de uso; *IN SITU* = porcentagem da espécie no inventário *in situ*; NI = número de indivíduos registrados na fitossociologia; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa.

Espécie botânica	Nome vernacular	IPC	VUatual	IN SITU (%)	NI	DR	FR	CU
Anacardiaceae								
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	38	2.32	86.9	10	0.3	1.98	cb, ct, me, fr, tc, ot, vt, or
Apocynaceae								
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	26	1.9	95.1	1450	44.1	25.5	fr, cb, ct, ot, tc, vt, va
Burseraceae								
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	35	0.77	63.9	1	0.03	0.28	me, ct, or, cb, tc, ot, fr, vt
Celastraceae								
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	35	0.18	13.1	1	0.03	0.28	cb, ct, me, tc, vt, fr
Combretaceae								
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João Mole	25	0.2	26.2	7	0.21	1.7	vt

Continuação Tabela 2: Valores das espécies mais importantes segundo valor de uso (VU), o inventário *in situ* e o índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. Onde: IPC = índice de prioridade de conservação; VU = valor de uso; *IN SITU* = porcentagem da espécie no inventário *in situ*; NI = número de indivíduos registrados na fitossociologia; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa.

Espécie botânica	Nome vernacular	IPC	VUatual	IN SITU (%)	NI	DR	FR	CU
Euphorbiaceae								
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Favela	34	0.07	6.6	1	0.03	0.28	me, fr, vt
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	26	1.22	80.3	1181	35.92	24.93	cb, fr, me, ot, tc, ct
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	32	0.41	42.6	66	2.01	8.78	me, or, tc, vt, fr
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	Maniçoba	27	0.15	1.6	8	0.24	1.98	va, ot, fr
Fabaceae								
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	41	0.4	27.9	8	0.24	1.7	cb, tc, me, ct, va, fr, vt
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	Mororó	35	0.14	1.6	4	0.12	0.28	me, ct, cb, vt, mr, fr

Continuação Tabela 2: Valores das espécies mais importantes segundo valor de uso (VU), o inventário *in situ* e o índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. Onde: IPC = índice de prioridade de conservação; VU = valor de uso; *IN SITU* = porcentagem da espécie no inventário *in situ*; NI = número de indivíduos registrados na fitossociologia; DR = densidade relativa; FR = frequência relativa.

Espécie botânica	Nome vernacular	IPC	VUatual	IN SITU (%)	NI	DR	FR	CU
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.	Jurema de imbira	21	0.02	31.1	83	2.52	5.1	fr, ct
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	26	1.59	52.5	436	13.26	22.1	cb, ct, fr, me, ot, vt
Olacaceae								
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	33	0.15	16.4	1	0.03	0.28	me, al, vt

Analisando os grupos das espécies mais representativas nas três técnicas, merecem atenção conservacionista local aquelas presentes com maiores escores. Na comunidade de São Francisco, as espécies *M. urundeuva* e *C. leptophloeos* receberam valores elevados, além disso, ambas as espécies apresentaram frequências reduzidas na mata, com ênfase em *C. leptophloeos*, que aparece com espécie de menor frequência relativa e com usos diversos dentro das comunidades, registrados em oito e seis categorias de uso, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 3: Ranking das dez espécies de maior importância local, segundo o valor de uso atual (VU), a frequência em inventário *in situ* e índice de prioridade de conservação (IPC) na comunidade de São Francisco, no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil.

Espécies	VU atual	Freq. <i>in situ</i>	IPC
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	6º	8º	1º
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	2º	1º	8º
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud.	8º		3º
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	10º		4º
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	5º	4º	3º
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	4º	3º	8º
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.		6º	6º
<i>Manihot cf. dichotoma</i> Ule	7º		7º
<i>Maytenus rigida</i> Mart.			3º
<i>Mimosa ophthalmocentra</i> Mart. ex Benth.		7º	10º
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	1º	2º	2º
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	3º	5º	8º
<i>Thiloa glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler		9º	9º
<i>Ximenia americana</i> L.	9º	10º	5º

DISCUSSÃO

Espécies prioritárias para conservação e comparação entre índices

A importância da associação entre diferentes técnicas está alicerçada na possibilidade de averiguar a pressão que cada espécie vem sofrendo por parte das populações humanas e a forma como cada uma vem respondendo a essa pressão, o que pode ser estabelecido com base na frequência de cada espécie na localidade e do conhecimento prévio dos usos e tempo de recuperação das espécies. Nesse contexto, algumas espécies que tiveram a extração merecem destaque por apresentaram elevados

escores quando verificadas no elenco das técnicas utilizadas neste trabalho. Dessa forma, *C. blanchetianus* ganha destaque conservacionista pelos elevados valores de uso e frequência no inventário *in situ*, mesmo não constando na lista de maiores IPC. Esse elevado uso parece estar relacionado à alta disponibilidade desta espécie na mata, porém, um enfoque deve ser dado às categorias em que é encontrado com frequência, principalmente pelo destaque dada a sua utilização como combustível, tal categoria que, de acordo com Medeiros (2011) apresenta-se como a de maior impacto a vegetação graças a alta frequência de extração e elevada destrutividade do uso. A preferência da madeira para uso como combustível já tinha sido também verificada por Ramos *et al.*(2008) em trabalho realizado no município de Caruaru – PE, constando entre as espécies de maior preferência local.

O mesmo pode ser aplicado ao se analisar os dados acerca de *M. urundeuva*, com elevados escores de IPC, VU e frequência. Além disso, ganha um destaque conservacionista por estar presente na lista nacional de espécies vegetais ameaçadas de extinção através da Instrução Normativa Nº 06 de 23 de setembro de 2008 do Ministério do Meio Ambiente. A elevada utilização da espécie, verificada através da comparação entre as três técnicas já havia sido verificada por Lucena *et al.*(2009) em comunidades do município de Soledade – PB. Apesar desses dados que indicam um elevado uso da espécie, é necessário ressaltar que o estado da Paraíba não consta na Normativa do MMA como um dos locais em que a espécie se encontra ameaçada, principalmente pelo uso a madeira para fins energéticos.

Outra espécie que merece destaque é a *C. leptophloeos*, cujo uso verificado nesta pesquisa corrobora os dados de Oliveira *et al* (2007) e Lucena *et al.* (2009). Em ambos os trabalhos, não há uma indicação imediata de necessidade de conservação, o que não se aplica aos dados encontrados no município de Cabaceiras, onde a espécie está alocada entre os cinco maiores escores das três técnicas.

Dentre as espécies encontradas, apenas quatro foram registradas com uso em somente uma categoria (*B. cheilantha* e *C. quercifolius* com uso medicinal, *Manihot dichotomia* usada como forragem e *Thiloa glaucocarpa*, com uso na veterinária tradicional). As demais espécies encontradas no município de Cabaceiras apresentaram uma versatilidade elevada, presente em mais de uma categoria de uso, como já havia sido registrado diversos trabalhos realizados no semiárido (FERRAZ *et al.*, 2006; ALBUQUERQUE *et al*, 2007; ALBUQUERQUE e OLIVEIRA, 2007; LUCENA *et al*,

2009; OLIVEIRA *et al.*, 2007; MEDEIROS *et al.*, 2011, SILVA e ALBUQUERQUE, 2005; LUCENA *et al.*, 2007; ALBUQUERQUE *et al.*, 2009; SODATI & ALBUQUERQUE, 2010; LUCENA *et al.*, 2011; MEDEIROS *et al.* 2011; SOUSA *et al.* 2011; LUCENA *et al.*, 2012a,b; SOUSA *et al.* 2012). Tal versatilidade favorece a pressão de uso sobre essas espécies, havendo necessidade de estudos que avaliem a real situação das mesmas (LUCENA *et al.*, 2009).

No município de Cabaceiras, as espécies que apresentaram maiores frequências na análise fitossociológica, *A. pyrifolium*, *C. blanchetianus* e *P. pyramidalis*, tiveram relação direta com a frequência com que foram encontrados no inventário *in situ* e também no valor de uso. Essa relação positiva entre esses escores pode ser explicada com base na hipótese da aparência ecológica (PHILLIPS e GENTRY, 1993; LUCENA *et al.*, 2009; LUCENA *et al.*, 2007; SOUSA, 2011; LUCENA *et al.* 2012a; RIBEIRO, 2013a), que prediz uma relação positiva entre a uso de espécies vegetais e a sua disponibilidade na vegetação.

As cinco espécies com maiores escores de IPC em Cabaceiras estavam presentes também na lista dos maiores IPC em trabalho realizado em comunidades rurais do município de Soledade – PB (LUCENA *et al.*, 2009). As espécies encontradas foram *A. colubrina*, *M. urundeuva*, *B. cheilantha*, *C. leptophloeos* e *M. rígida*. As três primeiras também foram registradas em trabalho semelhante feito por Albuquerque *et al.* (2009) no município de Caruaru - PE. Oliveira *et al.* (2011), também no município de Caruaru, utilizando índice semelhante, encontrou as espécies *M. urundeuva*, *B. cheilantha*, *A. colubrina* valoradas entre os maiores escores de IPC.

Com relação ao valor de uso e à frequência no inventário *in situ*, as espécies *M. urundeuva* e *A. pyrifolium* ganham destaque pelo elevado uso que é semelhante ao encontrado por LUCENA *et al.*, (2009) no município de Soledade, que registrou usos das espécies em 100% das residências, valores tão representativos quanto os registrados no município de Cabaceiras (Tabela 2). Quando comparados à frequência das espécies na vegetação local, o uso atual, os dados sobre *A. pyrifolium* podem ser explicados pela hipótese da aparência ecológica (PHILLIPS e GENTRY, 1993; LUCENA *et al.*, 2009; LUCENA *et al.*, 2007; LUCENA *et al.* 2012c; RIBEIRO, 2013b), uma vez que a espécie é que apresenta maior frequência relativa (FR) no município de Cabaceiras (25,5). O elevado uso de *M. urundeuva* segue tendência contrária, uma vez que a espécie tem uma frequência reduzida na análise fitossociológica e um elevado IPC (1,98 e 38,

respectivamente), o que pode indicar uma pressão maior sobre a espécie e necessidade de conservação com base na elevada utilização potencial da mesma, refletindo hoje na frequência atual, porém não na redução da utilização. Esses dados podem servir como indicativo da necessidade de incluir o estado da Paraíba na lista de localidade onde a espécie sofre risco de extinção, necessitando de uma atenção conservacionista maior.

CONCLUSÃO

A aplicação das três técnicas, Índice de Prioridade de Conservação, Inventário *in situ* e Valor de Uso no município de Cabaceiras permitiu que fossem observadas as necessidades conservacionistas de uma lista de espécies nativas e relacioná-las com a pressão oriunda dos usos dados as espécies pelas comunidades humanas. Nesse sentido, verificou-se a necessidade de incrementos nos estudos sobre os padrões de uso dos recursos vegetais da Caatinga de forma que as possam ser reconhecidos de maneira mais acurada a atual situação de cada espécie.

Uma aplicação em conjunto de índices, com modificações que venham a deixar mais acurada se verifica principalmente no que concerne ao incremento da análise a partir da inclusão de escores para as diferentes categorias de uso, com base no conhecimento do impacto causado por cada tipo de uso pode trazer a cada espécie.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. *Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos*. In: Albuquerque UP; Lucena RFP; Cunha LVFC (Eds.), *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Núcleo Publicações em Ecologia. 2010.

ALBUQUERQUE, U. P. (2009). Quantitative Ethnobotany or Quantification in Ethnobotany? *Ethnobotany Research & Applications*, 7, 4

ALBUQUERQUE, U. P. D.; ARAÚJO, T. A. D. S.; RAMOS, M. A.; NASCIMENTO, V. T. D.; LUCENA, R. F. P. ; MONTEIRO, J. M.; ARAÚJO, E. D. L. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 18, 24. 2009.

ALBUQUERQUE, U. P. D.; MEDEIROS, P. M. D.; ARAUJO, T. A. D. S.; SILVA, T. C. D.; CUNHA, L. V. F. C. D.; JUNIOR, G. J. D. O. & ALMEIDA, C. D. F. C. B. R. D. The Role of Ethnobotany and Environmental Perception in the Conservation of Atlantic Forest Fragments in Northeastern Brazil. *Global Science Books*, 2(1), 2. 2008.

ALBUQUERQUE, U. P. & OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants? *Journal of Ethnopharmacology* 113, 15. V.

ALBUQUERQUE, U. P.; MONTEIRO, J. M.; RAMOS, M. A. & AMORIM, E. L. C. Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 110, 16. 2007.

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do Agreste do Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). *Interciencia*, v.27, n.7, p. 336-346. 2002a.

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta bot bras*, v.16, n.3, p. 273-285. 2002b.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L.; SANTANA, G.G. The Role of Animal-derived Remedies as Complementary Medicine in Brazil. *BioScience*, v.57, n.11, p. 949-955, 2007.

CASTELLETTI, C.H.M.; SANTOS, A.M.M.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In: Leal IR, Tabarelli M, Silva JMCd (Ed.). *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife, Brasil: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p.719-734.

DAHDOUH-GUEBAS, F.; COLLIN, S.; SENN, D.; RÖNNBÄCK, P.; DEPOMMIER, D.; RAVISHANKAR, T.; KOEDAM, N. Analyzing ethnobotanical and fishery-related importance of mangroves of the East-Godavari Delta (Andhra Pradesh, Índia) for conservation and management purposes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 142, n. 1, p. 16-28, 2006.

DHAR,U.; RAWAL, R.S.; UPRETI, J. Setting priorities for conservation of medicinal plants – a case study in the Indian Himalaya. *Biol Conserv* 95: 57-65. 2000.

DZEREFOS, C.M.; WITKOWSKI, E.T.F. Density and potential utilization of medicinal grassland plants from Abe Bailey Nature Reserve, South Africa. *Biodivers Conserv* 10:1875–1896. 2001.

FERRAZ, J. S. F.; ALBUQUERQUE, U. P. & MEUNIER, I. M. J. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, 20(1), 10. 2006.

KALA, C. P.; FAROQUEE, N. A. & DHAR, U. Prioritization of medicinal plants on the basis of available knowledge, existing practices and use value status in Uttaranchal, India. *Biodiversity and Conservation*, 13, 17. 2004.

KVIST, L.P.; ANDERSEN, M.K.; STAGEGAARD, J. HESSELSON, M.; LAPAPASCA, C. Extraction from woody forest plants in flood plain communities in Amazonian Peru: use, choice, evaluation and conservation status of resources. *Forest Ecol Manag* 150: 147-174, 2001.

LA TORRE-CUADROS, M.A.; ISLEBE, G.A. Traditional ecological knowledge and use of vegetation in southeastern Mexico: a case study from Solferino, Quintana Roo. *Biodiversity and Conservation* 12: 2455-2476. 2003.

LEAL, I.; SILVA, J. M. C. D.; TABARELLI, M. & JR., T. E. L. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade*, 1(1), 8. 2005.

LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. Ecologia e Conservação da Caatinga: Uma Introdução ao Desafio. In: Leal IR, Tabarelli M, Silva JMCd (Ed.). Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife, Brasil: Ed. Universitária da UFPE, 2003. p.XIII-XVI

LUCENA, R. F. P. *Avaliando a eficiência de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local*. Doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE. 2009.

LUCENA, R. F. P.; ALBUQUERQUE, U. P. D., ALMEIDA, C. D. F. C. B. R., FLORENTINO, A. T. N., & FERRAZ, J. S. F. Useful Plants of the Semi-Arid Northeastern Region of Brazil – A Look at their Conservation and Sustainable Use. *Environ Monit Assess*, 125, 10. 2007.

LUCENA, R. F. P., ARAÚJO, E. D. L., & ALBUQUERQUE, U. P. Does the local availability of woody Caatinga plants (Northeastern Brazil) explain their use value? *Economic Botany*, 61(4), 15. 2007.

LUOGA, E.J.; WITKOWSKI, E.T.F.; BALKWILL, K. Differential utilization and ethnobotany of trees in Kitulanghalo Forest Reserve and surrounding communal lands, Eastern Tanzania. *Economic Botany* 54: 328-343. 2000.

NASCIMENTO, S. S. D.; ALVES, J. J. A. Ecoclimatologia do Cariri Paraibano. *Revista Geografia Academica*. 2: 28 p. 2008.

O'CONNOR, C.; MARVIER, M & KAREIVA, P. Biological vs. social, economic and political priority-setting in conservation. *Ecology Letters*, 6, 6. 2003.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: II additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Econ Bot* 47:33–43. 1993.

ROSSATO, S.C.; LEITÃO-FILHO, H.F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). *Economic Botany* 53: 387-395. 1999.

SHANLEY, P.; ROSA, N.A. Eroding knowledge: an ethnobotanical inventory in eastern Amazonia's logging frontier. *Economic Botany* 58: 135-160. 2004.

SILVA, A. C. O. & ALBUQUERQUE, U. P. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil) *Acta Botânica Brasileira*, 19(1), 10. 2005.

STAGEGAARD, J.; SORENSEN, M.; KVIST, L.P. Estimations of the importance of plant resources extracted by inhabitants of the Peruvian Amazon flood plains. *Persp Plant Ecol Evol System* 5:103-122. 2002.

WEZEL, A. & LIKKE, A. M. Woody vegetation change in Sahelian West Africa: evidence from local knowledge. *Environ Dev Sustain*, 8, 15. 2006.

Manuscrito 3

INVENTÁRIO *IN SITU* COMO MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO
DE RECURSOS MADEIREIROS NO SEMIÁRIDO PARAIBANO – ESTUDO
DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS (PARAÍBA, BRASIL)

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente

Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

INVENTÁRIO *IN SITU* COMO MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE RECURSOS MADEIREIROS NA CAATINGA – ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS (PARAÍBA, BRASIL)

José Ribamar de Farias Lima¹

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

RESUMO

A utilização de madeira é uma das principais atividades humanas, historicamente reconhecida historicamente devido a gama de utilizações dada a esses recursos pelas populações humanas, utilizando-os das formas mais diversas. O objetivo deste trabalho foi identificar os usos de recursos vegetais em uma comunidade rural do semiárido paraibano, assim como seu padrão de renovação. O inventário foi feito a partir de visitas mensais nas residências de uma comunidade rural do município de Cabaceiras, durante 12 meses, nas quais houve o registro de todos os itens presentes nas residências e nos locais em que os informantes desenvolvem suas atividades. Foram visitadas 61 residências que juntas abrigam cerca de 210 pessoas. Foi verificado o uso de 86 espécies, alocadas em nove categorias (combustível, construção rural, construção doméstica, tecnologia, mágico-religioso, medicinal, veterinário, ornamentação e outros usos, que inclui usos como higiene pessoal e sombra), de acordo com o uso dado aos produtos finais. As espécies nativas mais utilizadas foram o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.) e do marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill.), inseridas na categoria construção rural, principalmente na construção de cercas e a espécie exótica algaroba (*Prosopis juliflora*). A maior quantidade de usos distintos e de espécies foi verificada na categoria tecnologia, na qual foi registrado o uso de 16 espécies, todas registradas na primeira visita, sem mudanças posteriores. A utilização como combustível (na forma de lenha ou carvão) e na construção rural ganha uma representatividade significativa devido a presença de renovação dos recursos combustíveis em todas as onze visitas mensais, com ênfase na aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão), catingueira (*Poincianella pyramidalis* Tul) e jurema (*Mimosa tenuiflora*), entretanto, sendo verificada uma substituição dessas espécies pelo uso de *P. juliflora*, no uso como carvão. Já na categoria construção rural, também foi verificada a extração mensal do *A. pyrifolium* Mart. e do *C. blanchetianus* Baill. Esses dados indicam a necessidade de políticas de conservação que visem à manutenção da flora silvestre, elaboradas a partir do reconhecimento da sua importância no cotidiano das populações tradicionais do semiárido.

Palavras-chave: Etnobotânica. Caatinga. Inventário *in situ*

INTRODUÇÃO

A extração de madeira é fonte de matéria prima para diversas utilizações por comunidades da região da Caatinga visando suprir necessidades locais populações de pequeno e médio porte em diversos usos, como combustível (MEDEIROS *ET AL.*, 2011, RAMOS *et al.*, 2007), na construção doméstica (KVIST *et al.*, 2001; MEDEIROS *ET AL.*, 2011) na confecção de artefatos utilizados nos trabalhos diários (LUCENA, 2009), na produção de medicamentos (ALBUQUERQUE; MEDEIROS; *et al.*, 2007; ALBUQUERQUE; MONTEIRO; *et al.*, 2007; DHAR *et al.*, 2002; SILVA; ALBUQUERQUE, 2005), dentre outros. Diversas espécies vegetais são utilizadas, de acordo com as necessidades específicas e as características da madeira. Cada variação de uso tende a trazer um dano diferente a comunidade vegetal que varia de acordo com o tipo de extração e a finalidade de cada uso.

A ausência de informações sobre a pressão de cada uso pode ser oriunda da dificuldade quanto à verificação de todos os usos e da forma como se dá a dinâmica de uso dos recursos madeireiros. Essa lacuna é verificada quando se observa que os trabalhos tendem a ser direcionados para uma categoria específica, deixando dúvidas sobre a forma como pode se dar a reutilização de certos usos ou o período de mudança dos recursos.

Esse conhecimento pode ser conciliado com dados sobre a flora local na construção de modelos de desenvolvimento que englobem as necessidades das comunidades que utilizam os recursos florestais e as características da comunidade vegetal, com um processo de co-participação das comunidades com forças governamentais que desenvolvam projetos de cunho conservacionista.

Como forma de aferir a pressão que cada uso tem sobre as florestas, alguns trabalhos foram feitos em florestas secas e úmidas tentando identificar a importância de cada uso na manutenção da comunidade vegetal (Medeiros *et al.*, 2011). Para verificar a real importância de cada espécie e de cada uso, um instrumento que vem sendo utilizado é o inventário da vegetação utilizada encontrada nas residências, o inventário *in situ*, que tem como eixo metodológico a identificação da frequência de espécies vegetais presentes nas residências, nos mais diversos usos (KVIST *et al.*, 2001; LUCENA,

2009; STAGEGAARD; SORENSEN; KVIST, 2002). Neste contexto, este trabalho teve o objetivo de identificar a utilidade do inventário *in situ* na verificação da pressão que uma comunidade rural exerce sobre os recursos da vegetação local no desenvolvimento de suas atividades, com base na dinâmica de utilização de cada espécie e de cada uso.

METODOLOGIA

Área de trabalho

Ver Manuscrito 01

Coleta de dados

A comunidade em estudo conta com cerca de 230 habitantes em 72 residências. Todas as casas foram visitadas no primeiro mês do estudo. No primeiro mês, foi possível realizar o inventário em 61 residências dessas residências, havendo três tentativas, em dias alternados de se comunicar com os chefes de família das demais casas, porém, sem sucesso desejado. A pesquisa foi feita com os chefes de família, homem ou mulher, que foram informados sobre o objetivo da pesquisa e, após aceitar, convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A pesquisa foi realizada durante o período de um ano, com visitas mensais a todas as residências cujos chefes de família se dispuseram a participar. Foi aplicada a técnica do inventário *in situ* (LUCENA, 2009) nas residências, tendo como foco todo o material vegetal presente na residência e nas áreas externas da propriedade. No primeiro mês, todas as casas foram visitadas e foi feita uma lista de todos os utensílios e preparados encontrados na residência. Os informantes foram questionados sobre os nomes das espécies e usos dos utensílios e preparados encontrados no momento da pesquisa. Neste contexto, foram identificadas as partes das plantas que foram utilizados na elaboração destes.

Houve um acompanhamento mensal, pelo período de onze meses, da dinâmica de renovação do material oriundo da vegetação. Nesse acompanhamento buscou-se

verificar a periodicidade de mudança de cada uso e a inclusão de novos usos ou espécies.

O material foi registrado a partir de fotografias e as espécies coletadas e identificadas para se confirmar a relação entre os nomes vernaculares e as espécies. Em seguida, as plantas foram alocadas no Herbário Professor Jayme Coelho.

Análise dos dados

As espécies foram organizadas em categorias de uso de acordo com a literatura (ALBUQUERQUE e ANDRADE 2002a,b; FERRAZ *et al.* 2006; LUCENA *et al.* 2008, 2012a,b), sendo elas: alimentação, combustível, construção doméstica e rural, forragem, medicinal, tecnologia, , veterinária, mágico religioso, ornamentação e outros usos. Na categoria outros usos estão incluídos as citações para higiene pessoal (creme dental, shampoo, etc.), bioindicadores (sinal de chuva e seca) e sombra. Posteriormente, se verificou a frequência de uso de cada espécie, assim como a frequência de renovação das espécies na comunidade, buscando identificar a pressão de cada atividade sobre as espécies utilizadas.

Foi calculada a diversidade das espécies (Índice de Diversidade de Shannon – Wiener) para todas as categorias (Araújo e Ferraz, 2010; Lucena, 2009; Medeiros *et al.*, 2011) .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado do uso de 87 espécies vegetais, distribuídas entre nove categorias (TABELA 1). As espécies estão distribuídas entre 33 famílias botânicas, sendo as mais representativas as famílias Fabaceae (11 espécies), Euphorbiaceae (7 espécies) e Anacardiaceae (6 espécies).

As maiores frequências de uso registradas foram das espécies capa bode (Melochoia sp), algaroba (*Prosopis juliflora*) , pereiro(*Aspidosperma piryfolium*) , aroeira (*Myracroudon urundeuva*), marmeleiro (*Croton blanchetianus*) , craibeira (Tabebuia sp) , imburana (*Commiphora leptophleas*), palma (*Opuntia ficus indica*), catingueira (*Poincianella pyramidalis*), quixabeira (*Sideroxylon obtrusifolium*), pinhão

brabo (*Jatophra mollissima*) e umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), todas registradas em mais de 40% das residências (TABELA 1).

As maiores diversidades de espécies foram registradas nas categorias Medicinal ($H' = 3,46$ e $E = 0,77$), seguida das categorias Tecnologia ($H' = 2,60$ e $E = 0,77$), Veterinário ($H' = 2,29$ e $E = 0,83$) e Combustível ($H' = 2,14$ e $E = 0,77$). As demais categorias tiveram diversidade relativamente mais baixa, o que ganha um destaque especial principalmente no que diz respeito a categoria Construção rural, com $H' = 1,97$ ($E = 0,68$). Esse valor merece mais importância quando se relaciona o mesmo com a frequência de renovação dos produtos dessa categoria (extração mensal). A mesma tendência foi verificada por Medeiros *et al.* (2011) em estudo realizado no estado do Pernambuco (Brasil). Essa concentração de madeira de poucas espécies em uma categoria específica ou em um uso pode servir como um indicativo da pressão que essas espécies vêm sofrendo pela atividade humana. Tendência semelhante foi verificada para as espécies da categoria combustível, apesar desta ter tido um dos maiores índices de diversidade, é necessário observar como esse uso permeia todo o ano.

Na categoria tecnologia foi registrado o uso de 26 espécies da vegetação, juntamente com a verificação desta categoria em todas as residências da comunidade. Dentre as espécies, o uso do arbusto capa bode (*Melochia* sp) foi o que teve maior representatividade (frequência = 91,5%), este relacionado ao seu uso na produção de vassouras utilizadas na limpeza das áreas externas a residência, com uma frequência semanal de produção destas. Além da *Melochia* sp, também foram registradas vassouras produzidas do arbusto relógio (*Sida* sp), encontrado em cinco residências. A craibeira (*Tabebuia* sp) e o pereiro (*A. piriifolium*) também ganharam destaque na categoria tecnologia (66,1% e 64,4%, respectivamente). Sua elevada frequência foi relacionada à produção de parte da mobília das residências, principalmente daquelas mais antigas, em que boa parte da mobília é feita de madeira extraída das propriedades. Estas espécies ganham destaque também por estarem presentes também com usos nas categorias combustível, construção doméstica, construção rural e medicinal, e o *A. piriifolium* também teve suas folhas utilizadas na medicina veterinária.

Apesar de a categoria Tecnologia ter apresentado maior número de usos, esses estiveram restritos ao uso de 16 espécies (FIGURA 1). A categoria que apresentou

maior diversidade de espécies foi a medicinal (47 espécies), seguido pela categoria Construção rural (29 espécies). Nove espécies tiveram destaque por serem encontradas em mais de cinco categorias de uso (*M. urundeuva*, *A. colubrina*, *S. obtrusifolium*, *C. leptophlebos*, *A. piryfolium*, *P. pyramidalis*, *Tabebuia* sp, *C. blanchetianus*, *S. brasiliensis* e *J. mollissima*), com destaque para a aroeira (*M. urundeuva*), registrada em oito categorias.

Na análise das categorias construção doméstica, construção rural e combustível, um fato que deve ser considerado é há a necessidade de extração total da planta, ou de grande parte dela, para a obtenção do recurso madeireiro. Dentre as três, a categoria em que foi registrado o maior número de espécies foi construção rural, com 18 registros, seguido de combustível (16 espécies) e construção doméstica (12 espécies). O grande número de espécies encontrada na categoria construção rural deve ser aliada a elevada frequência de renovação do material produzido, na sua maioria como varas utilizadas na construção e no reparo de cercas. Foi verificada renovação desse material em 48 residências, havendo somente quatro meses (dezembro, março, maio e junho) em não se registou nenhuma extração de material vegetal com essa finalidade. As espécies que mais se destacaram nessa categoria foram *C. blanchetianus* e *A. piryfolium*, ambas registradas e 39 residências, com uso majoritário na fabricação de varas utilizadas em cercas, e a aroeira (*M. urundeuva*), cujo uso foi verificado em quatorze residências, e que, devido a maior durabilidade e resistência da madeira, de acordo com os informantes, era utilizada na fabricação de mourões (estruturas semelhante a colunas de sustentação para a cercas ou porteiras, de diâmetro maior que as varas e estacas).

Um ponto que merece atenção especial diz respeito à categoria construção doméstica, que apesar de ter um número considerável de espécies sendo utilizado com essa finalidade, apresentou um nível de renovação muito baixo, sendo registrada somente em duas residências, porém com abandono do uso de espécies nativa, trocada por madeira comprada em madeireiras. Este fato, de acordo com os informantes, se dá devido a três fatores: A facilidade maior em comprar madeira do que em realizar a extração, a ausência dessa madeira nas proximidades dos locais onde residem e a dificuldade de extração da madeira.

As espécies mais encontradas com essa finalidade foram o *A. piryfolium* e a *M. urundeuva*, registrados em 28 e 27 residências, respectivamente, com uso majoritário de *A. piryfolium* na fabricação de caibros e ripas, e da aroeira na fabricação de linhas. Outra espécie que merece destaque foi do cacto faxeiro (*Pilosocereus catingicola*), registrada em 12 residências, mas com verificação de grande quantidade de ripas feitas com sua madeira. Ramos *et al.* (2007) identificaram que há uma busca por madeiras de maior resistência ao apodrecimento e ataques de cupins para a construção de residências. Este mesmo padrão foi verificado na escolha das madeiras utilizadas na categoria construção doméstica, sendo a durabilidade também um fator de grande importância na escolha das espécies.

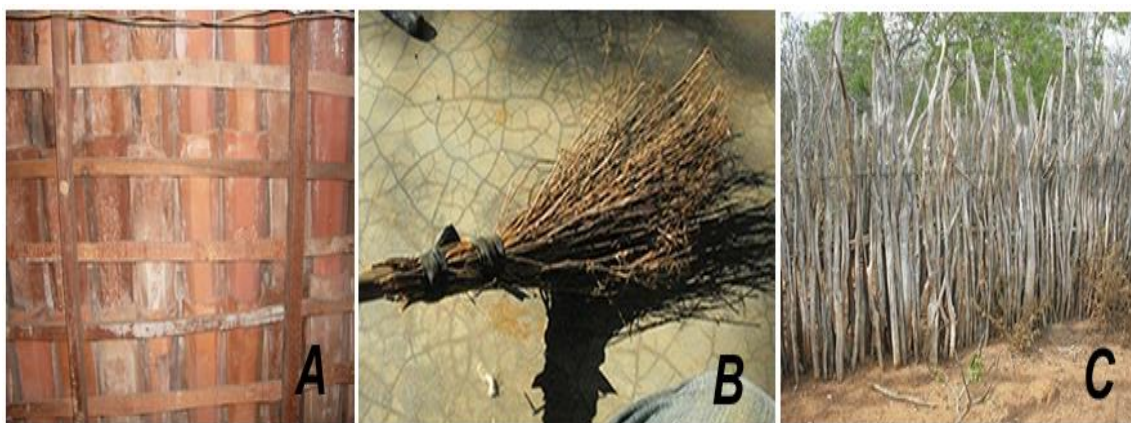


Figura 1: Registros de usos dados as espécies vegetais na comunidade. A. ripas de faxeiro (*Pilosocereus catingicola*) – categoria construção doméstica; B. Vassoura feita com galhos de capa bode (*Melochia* sp) – categoria tecnologia; C. Cerca feita a partir de diversas espécies da região, entre elas o pereiro (*Aspidosperma piryfolium*) e marmeleiro (*Croton blanchetianus*).

Foram registradas 17 espécies utilizadas como combustível, seis delas merecem destaque devido ao fato de ter sua extração em todos os meses em que o inventário foi realizado: *Prosopis juliflora*, *M. urundeuva*, *P. pyramidalis*, *C. blanchetianus*, *A. piryfolium* e *Mimosa tenuiflora* (FIGURA 2). O uso como combustível ainda é discutido, como citado por Medeiros *et al.*, (2010), quando se trata da pressão relativa que a extração tem sobre a vegetação, devido a necessidade de que a madeira esteja seca. Assim, podendo haver a preferência da coleta da madeira morta. Neste âmbito, a inclusão do uso da algaroba (*P. juliflora*) aparece como um ponto positivo quando a espécie surge como opção no momento da substituição das madeiras nativas.

É necessário ressaltar que em todas as residências o uso de combustíveis madeireiros se mostrou como uma segunda opção, utilizada como forma de economizar

o dinheiro utilizado na compra do gás de cozinha (GLP). O mesmo padrão foi registrado por Ramos *et al.*, (2007) em trabalho no estado do Pernambuco.

Na comunidade em estudo, as espécies em que se verificou coleta mensal merecem maior atenção, porque, além da extração para produção de combustível, todas estão presentes em ao menos quatro categorias, e as cinco são as espécies de maior frequência de uso na categoria Construção rural, na qual há necessidade de retirada de grande parte ou de toda a planta.

As espécies *M. urundeuva*, *J. mollissima* e *S. obtusifolium* também tiveram o uso registrado como combustível por Silva e Albuquerque (2005) no semiárido do estado de Pernambuco. Em estudo semelhante realizado no semiárido paraibano, Lucena *et al.*,(2009) registrou o uso das cinco espécies de maior frequência nesse trabalho (TABELA 1) com uso registrado nas categorias combustível e construção, no qual o autor trata construção rural e doméstica como subcategorias.



Figura 2: Estoques de lenha mantidos no interior das residências e fogão sendo alimentado por lenha, todos registrados no município de Cabaceiras.

Myracrodoun urundeuva, registrada em oito categorias, foi o vegetal mais encontrado na categoria medicinal, com a casca utilizada na preparação de remédios. É necessário a observação de que a espécie se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção (BRASIL, 2008), porém, não há dados que, até o momento, corroborem a inclusão do estado da Paraíba como local em que esteja ameaçada.

Ainda no que concerne a categoria combustível, foi verificado um grande número de residências que faziam uso do carvão produzido a partir da *P. juliflora*, espécie exótica encontrada em grande quantidade na comunidade, utilizada em demasia pelos produtores de carvão local. Em conversas informais, se registrou que o uso da espécie se dá devido ao conhecimento da legislação que proíbe o corte de madeira, aliado a uma regularidade de visitas do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente) a comunidade, por esta ser próxima a uma região de soltura de animais capturados. Contudo, alguns informantes, nos últimos meses da pesquisa, admitiram que na produção de carvão, há uma associação da madeira de *P. juliflora* com outras madeiras, principalmente de *M. urundeuva*, devido as propriedades de queima do produto final.

A categoria medicinal ganhou destaque no inventário devido ao grande número de espécies que foi registrado com esse uso (49 espécies), além do fato de ter sido verificada em todos os meses em que o inventário foi aplicado. As espécies que tiveram mais destaque dentro da categoria foram *M. urundeuva* (FIGURA 3), encontrado em 23 residências, *Sideroxylon obtusifolium* (Roem & Schutt) T. D. Penn.(quixabeira) , com registro em 18 das casas inventariadas , *Jatophra mollissima* (Pohl) Baill.(pinhão) , registrada em, 15 casas, *Stellaria media* (hortelã da folha graúda) e *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), ambos registrados em 14 residências. O elevado uso de *J. mollissima* nessa categoria já tinha sido registrado no estado do Pernambuco por Silva e Albuquerque (2005). Albuquerque *et al.*, (2007) registraram um elevado uso de *M. urundeuva* em trabalho realizado em feiras, também no estado de Pernambuco.



Figura 3: Espécies vegetais utilizadas na medicina tradicional no município de Cabaceiras. A. cascas de jurema preta (*Mimosa tenuiflora*); B. Cascas de quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) e C. Cascas de aroeira (*Myracrodoun urundeuva*). D. Preparado feito com imersão das cascas de aroeira.

O elevado número de espécies utilizados na categoria medicinal representa um melhor uso ecológico dos recursos, que pode funcionar como uma estratégia conservacionista (LEVY TACHER *et al.*, 2002) , permitindo uma renovação dos estoques naturais. Além disso, a maioria dos usos relacionados a categoria são feitos com a utilização e cascas e folhas (OLIVEIRA *et al.*, 2007), o que reduz o impacto da atividade sobre os recursos. Essa tendência foi registrada por Albuquerque *et al.* (2007) e Silva e Albuquerque (2005) para espécies medicinais no Pernambuco.

É necessário registrar que o uso de *S. media* foi verificado somente durante os meses de setembro e outubro do ano de 2011, o que se deu devido a uma epidemia de gripe que se instalou na comunidade e que fez com que parte da população a utilizasse no tratamento da tosse, em substituição de xaropes ou expectorantes prescritos por médicos. Seu uso era feito na forma de “lambedor”, um preparado feito a base do cozimento das folhas com açúcar até o ponto de calda. Nestes preparados se verificou a inclusão de cascas de *X. americana*, tal como registrado por Lucena *et al* (2009)

O registro de *M. urundeuva* e *S. obtusifolium* merecem destaque pela amplitude o uso das duas espécies na comunidade utilizadas como anti-inflamatório, e que, quando verificadas nas residências, costumava-se registrar a opção de escolha entre as duas. Nesse contexto, também se verificou o uso de *X. americana* (ameixa) com a mesma finalidade, encontrada em 10 residências. O uso das três espécies foi baseado na ingestão da água em que as cascas eram mantidas imersas, por um período mínimo de cerca uma noite (oito a doze horas).

Além da verificação de algumas espécies utilizadas para uma única finalidade, como o *S. obtusifolium*, *M. urundeuva* , a *Jatropha phyllacanta* Mull. Arg. (favela), *X. americana* utilizadas como agente anti-inflamatório, outras espécies também foram registradas como opções para o mesmo tipo de problema. Uma espécie com tendência oposta foi a *J. mollissima* , caracterizada pela sua alta versatilidade no tratamento de doenças, utilizada para dores, inflamações, infecções, com ação cicatrizante e analgésica, e preparado de diversas maneiras, com cachaça, vinhos diversos ou *in natura*, havendo registros até do uso potencial da mesma no processo de cura em caso de picada de cobra.

Um detalhe verificado quanto aos vegetais de uso medicinal foi à ausência de manutenção de estoque nas residências, o que se dá, de acordo com os informantes, devido à proximidade das residências aos locais de coleta.

Na categoria veterinária foi registrado o uso de 16 espécies vegetais, das quais *Thiloa glaucocarpa* (Mart) Eichler (joão mole) foi a espécie de maior frequência (16 residências), utilizado quando há problemas após o parto de cabras e ovelhas, a partir do preparo de garrafada da raspa do tronco da mesma. Também merece destaque o preparado a base da casca do tronco de *Anacardium brasiliensis* (cajueiro) e *Pseudobombax marginatum* (imbitatã), registradas em sete e seis residências, respectivamente, utilizadas para o tratamento de inflamações.

Da mesma forma como o uso de vegetais na medicina humana, o preparo de produtos com finalidade veterinária é rotineiramente feita a partir da casca, folhas ou frutos das espécies, não havendo necessidade da extração total do espécime, e consequentemente, identificando assim uma atividade de menor impacto as espécies.

O uso de vegetais na medicina veterinária se apresentou com uma frequência relativamente baixa, o que foi explicado devido a presença de um técnico em veterinária na comunidade que, além de atuar como veterinário, também comercializa remédios alopáticos, preferidos devido a ação mais rápida, diminuindo a possibilidade de perdas. Além disso, outro fator que deve ser considerado no que diz respeito as espécies utilizadas na etnoveterinária foram as condições climáticas no momento da pesquisa. Durante o ano, houve um baixo nível de pluviosidade (25,8 mm³ - FONTE: AESA , 2013), que acarreta uma diminuição na quantidade de partos de criações de caprino e ovinos, com menor necessidade de uso de medicamentos para complicações, este o problema mais citado pelos informantes.

Houve o registro do uso de 12 espécies da vegetação na alimentação animal, (categoria forragem). A palma (*O. fícus-indica*) ganhou destaque por estar presente em 34 residências, principalmente sendo utilizado na alimentação do gado bovino, que apesar de estar presente em menor quantidade na comunidade, tem uma importância significativa, principalmente devido ao uso do leite e seus derivados. O uso da palma foi verificado em todos os meses em que foi feito o inventário, porém, com uma diminuição do uso devido a problemas com a infestação de *Dactylopius coccus*

(cochonilha), o que direciona a uma mudança de substrato para alimentar os animais. Este fato pôde ser verificado principalmente com a presença da *Leucena leucocephala* (Lam.) DC Witim (leocena) que não foi registrada no início do inventário, contudo, foi verificado um crescimento da quantidade de residências em que as folhas da planta eram retiradas para ser ofertadas ao gado bovino.

As demais categorias apresentaram um número reduzido de espécies, de sendo que com exceção das espécies utilizadas como alimento e higiene pessoal, todos os demais itens foram encontrados no mês de julho, primeiro mês em que o inventário foi aplicado, não havendo nenhuma modificação nos demais meses.

Na categoria Alimento, foi registrado o uso de *Spondias tuberosa* (umbu) durante os meses de janeiro a abril de 2012, em 14 das residências em que o inventário foi aplicado. Neste contexto, é necessário registrar que no período a região passava por uma estiagem, o que deplecionou a safra da fruta. Lucena *et al.*, também registrou o uso da fruta em comunidade do semiárido da Paraíba. O mesmo se verificou com a safra de milho (*Zea mays*), encontrado no mês de julho de 2011, porém em pouca quantidade devido a irregularidade de chuvas. Outro alimento apontado na comunidade foi o fruto da quixabeira (*S. obtusifolium*), registrada na alimentação humana em duas residências. Contudo, os informantes deixaram claro que não há costume de armazenamento da fruta. A mesma fruta também teve uso na alimentação animal (categoria forragem), mas, assim como na alimentação humana, não há coleta. O rebanho caprino e ovino é deixado para pastar em locais em que há a quixabeira, alimentando-se das frutas.

CONCLUSÃO

O uso do inventário *in situ* se mostrou como um bom instrumento para a verificação da pressão antrópica que está sendo aplicada a espécies do local em que este é aplicado. Neste contexto, a sua utilização pode ser visto como um utensílio extra em processos de avaliação ambiental, principalmente se houver uma relação entre os usos que cada espécie está tendo com a disponibilidade das espécies no local de extração.

A partir dos dados obtidos, se verificou que as categorias construção rural e combustível apresentaram maior potencial destrutivo as espécies vegetais,

principalmente devido à dinâmica de renovação do material. Além disso, a categoria medicinal ganhou destaque, aparecendo com um uso de impacto reduzido, apesar da grande diversidade de usos.

Neste trabalho, a verificação mensal, pelo período de um ano, permitiu que a dinâmica de extração de madeira e a utilização que foi dada a cada categoria fosse demonstrada, porém, é necessário ressaltar novos estudos sejam feitos em comunidades da caatinga para que possam corroborar padrões de uso. Além disso, estudos adicionais são necessários porque o período em que o estudo foi realizado foi climaticamente atípico, já que o trabalho foi realizado, na sua íntegra, em um período de seca. Também será necessária uma quantificação do volume de madeira utilizado em cada categoria e em cada uso, para que, aliado ao conhecimento da dinâmica, os padrões de uso possam ser mais detalhadamente esclarecidos.

REFERÊNCIAS

AESA. Monitoramento de Chuvas. 2013. Disponível em: <
<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/monitoramentoPluviometria.do?metodo=listarAnosChuvasAnuais>>. Acesso em: 08 de fevereiro.

ALBUQUERQUE, U. P. D. *et al.* Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, p. 30, 2007.

ALBUQUERQUE, U. P. D. *et al.* Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology** v. 110, p. 16, 2007.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 06, de 23 de setembro 2008**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil 2008.

DHAR, U. *et al.* Current status and future strategy for development of medicinal plants sector in Uttaranchal, India. **Current Science**, v. 83, p. 10, 25 october 2002 2002.

GAUGRIS, J. Y.; VAN ROOYEN, M. W. Questionnaires do not work? A comparison of methods used to evaluate the structure of buildings and wood used in Rural Households, South Africa. **Ethnobot Resear Applic**, v. 4, p. 12, 2006.

IBGE. Cabaceiras - PB. 2011. Disponível em: <
<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 20 de janeiro.

KAKUDIDI, E. K. A study of plant materials used for house construction around Kibale National Park, western Uganda. **African Journal of Ecology**, v. 45, n. 1, p. 6, 2007.

KVIST, L. P. *et al.* Extraction from woody forest plants in flood plain communities in Amazonian Peru: use, choice, evaluation and conservation status of resources. . **Forest Ecology and Management**, v. 150, p. 27, 2001.

LEVY TACHER, S. I. *et al.* Caracterización del uso tradicional de la flora espontánea en la comunidad lacandona de lacanhá, chiapas, México. **INCI**, v. 27, n. 10, 2002.

LUCENA, R. F. P. D. **Avaliando a eficiência de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local.** 2009. 190 (Doutorado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE.

MEDEIROS, P. M. D.; ALBUQUERQUE, U. P. **Uso de produtos madeireiros para fins domésticos em uma área de floresta Atlântica no Nordeste Brasileiro.** 2010. 119 (Doutorado). UFRPE, Recife.

MEDEIROS, P. M. D. *et al.* Pressure Indicators of Wood Resource Use in an Atlantic Forest Area, Northeastern Brazil. **Environmental Management**, v. 47, p. 15, 2011.

NASCIMENTO, S. S. D.; ALVES, J. J. A. Ecoclimatologia do Cariri Paraibano. **Revista Geografia Academica.** , v. 2, p. 28, 2008.

OLIVEIRA, R. L. C. *et al.* Conservation Priorities and Population Structure of Woody Medicinal Plants in an Area of Caatinga Vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitorament Assess**, n. 132, p. 18, 2007.

RAMOS, M. A. *et al.* Use and knowledge of fuelwood in an area of Caatinga vegetation in NE Brazil. **Biomass and Bioenergy**, v. 32, p. 8, 2007.

SILVA, A. C. O. D.; ALBUQUERQUE, U. P. D. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil) **Acta Botânica Brasileira**, v. 19, n. 1, p. 10, 2005.

STAGEGAARD, J.; SORENSEN, M.; KVIST, L. P. Estimations of the importance of plant resources extracted by inhabitants of the Peruvian Amazon flood plains. **Persp Plant Ecol Evol System** v. 5, p. 19, 2002.

UFCG. Banco de Dados Climáticos do Brasil. 2010. Disponível em: <
<http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados/balanco.php?UF=&COD=551>, >.
Acesso em: 12 de dezembro.

Tabela 1: Espécies registrada no inventário in situ no município de Cabaceiras. Categorias: Cb: combustível; Cd: Construção doméstica; Cr: Construção rural; Fr: Forragem; Mr: Mágico-religioso; Md: Medicinal; Tc: Tecnologia; Ot: Outros; Vt: veterinário.

Espécie botânica	Nome vernacular	Residências	Frequência (%)	Categorias
Amarantaceae				
<i>Amaranthus sp</i>	Mastruz	7	11.48	Md, Vt
Anacardiaceae				
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira	50	81.97	Cb, Cd, Cr, Fr, Mr, Md, Tc, Vt
<i>Schinus terebintifolius</i>	Aroeira da praia	2	3.28	Md, Ot
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna	13	21.31	Cb, Cd, Md, Tc
<i>Anacardium brasiliensis</i>	Cajueiro	14	22.95	Cb, Md, Vt
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro roxo	7	11.48	Md
<i>Spondias tuberosa</i>	Umbuzeiro	24	39.34	Al, Cb, Md, Tc
Apiaceae				
<i>Anethum graveolens</i>	Endro	2	3.28	Md
Apocynaceae				
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Pereiro	55	90.16	Cb, Cd, Cr, Md, Tc, Vt
Arecaceae				
<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) It.E.Moore	Carnaúba	1	1.64	Md
<i>Syagrus cearensis</i>	Coco catolé	3	4.92	Md
Asteraceae				
<i>Acantospermum sp</i>	Carrapixo de cigano	1	1.64	Vt
<i>Achyrocline alata</i>	Macela	1	1.64	Md
Bignoniaceae				
<i>Tabebuia sp.</i>	Craibeira	40	65.57	Cb, Cd, Cr,Md, Tc
<i>Tabebuia sp.</i>	Pau d'arco	6	9.84	Cd, Md, Tc
Bromeliaceae				
<i>Bromelia sp</i>	Macambira	3	4.92	Fr, Tc
<i>Bromelia sp</i>	Macambira de serrote	1	1.64	Tc
<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	Caruá	1	1.64	Tc
Burseraceae				
<i>Commiphora leptophloeos</i>	Imburana	35	57.38	Cb, Cd, Cr, Md, Or, Tc
Cactaceae				
<i>Cereus jamacaru</i>	Cardeiro	3	4.92	Cr, Fr
<i>Uebelmannia gummifera</i>	Coroa de frade	2	3.28	Md
<i>Pilosocereus catingicola</i>	Faxeiro	21	34.43	Cb, Cd, Cr, Tc
<i>Opuntia sp</i>	Palma	34	55.74	Fr

<i>Opuntia</i> sp2	Palmatória	2	3.28	Fr
<i>Pilosocereus</i> sp	Xique-xique	2	3.28	Fr
Capparaceae				
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	Feijão brabo	3	4.92	Tc, Vt
<i>Cleome spinosa</i>	Muçambê	2	3.28	Md
Caricaceae				
<i>Carica papaya</i>	Mamão	3	4.92	Md
Caryophyllaceae				
<i>Stellaria media</i>	hortelã graudo	13	21.31	Md
Celastraceae				
<i>Maytenus rigida</i> Mart.	Bom nome	8	13.11	Cd, Md, Tc
Combretaceae				
<i>Thiloua glaucocarpa</i> (Mart.) Eichler	João mole	16	26.23	Vt
Crassulaceae				
<i>Kalanchoe</i>	Saião	2	3.28	Md
Curcubitaceae				
<i>Luffa</i> sp	Bucha	1	1.64	Tc
<i>Lagenaria</i> sp	cabaça	4	6.56	Tc
Euphorbiaceae				
<i>Euphorbia tirucalli</i> L	Aveloz	1	1.64	Cb
<i>Ricinus communis</i>	Carrapateira	1	1.64	Md
<i>Jatropha phyllacanta</i> Mull. Arg.	Favela	4	6.56	Md
<i>Manihot</i> sp	Maniçoba	1	1.64	Fr
<i>Croton blanchetianus</i> Baill.	marmeleiro	49	80.33	Cb, Cr, Md, Tc, Vt
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Pinhão brabo	25	40.98	Cr, Mr, Md, Tc, Vt
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Pinhão roxo	4	6.56	Mr
Fabaceae				
<i>Anadathera colubrina</i> (Vell.)	Angico	17	27.87	Cb,Cd,Cr, Md, Ot, Tc, Vt
<i>Senna martiana</i> (Benth.) H.S.	Canafístola	1	1.64	Md
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	31	50.82	Cb, Cr, Md, Mr, Tc
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumarú	3	4.92	Md
<i>Himenaia courbaril</i>	Jatobá	8	13.11	Cd, Md, Tc
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.)				
<i>L.P.Queiroz</i>	Jucá	5	8.20	Cd, Cr, Md, Tc
<i>Mimosa opthalmocentra</i>	jurema	17	27.87	Cb, Cr, Fr, Md
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema preta	2	3.28	Cd
<i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong) Steud.	Mororó	1	1.64	Md
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Mulungú	9	14.75	Md, Tc
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema branca	4	6.56	Cb, Cr, Tc

<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC	Algaroba	59	96.7	Cb, Cr
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DC				
Witim	Leocena	4	6.56	Cb, Fr
Lamiaceae				
<i>Mentha sp</i>	hortelã miudo	12	19.67	Md
<i>Plecthantus sp</i>	Sete dores	2	3.28	Md
Malvaceae				
<i>Melochia sp</i>	capa bode	55	90.16	Tc
<i>Pseudobambax marginatum</i> (A.ST.Hill) A.Robyns	Imbiratã	15	24.59	Md, Vt
<i>Malva sp</i>	malva vermelha	1	1.64	Tc
<i>Sida sp</i>	relógio	5	8.20	Tc
Myrtaceae				
<i>Eucalyptus sp</i>	eucalipto	1	1.64	Md
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	2	3.28	Al, Md
<i>Plinia sp</i>	Jaboticaba	1	1.64	Md
Olacaceae				
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	9	14.75	Cr, Md
<i>Passiflora faetida</i>	Camapô	1	1.64	Md
<i>Phyllanthus stipulatus</i> (Raf.) G.L.Webster	Quebra-pedra	2	3.28	Md
Poaceae				
<i>Zea mays</i>	Milho	9	14.75	Al, Md
Rhamnaceae				
<i>Ziziphus joazeiro</i>	Juazeiro	15	24.59	Cr, Fr, Hg, Md
Ruscaceae				
<i>Sansevieria sp</i>	Espada de São Jorge	1	1.64	Mr
Rutaceae				
<i>Citrus sp</i>	Laranjeira	2	3.28	Md, Vt
<i>galipea sp</i>	quina-quina	3	4.92	Md, Vt
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	sabugueiro	2	3.28	Md
Sapotaceae				
<i>Pouteria sp</i>	Massaranduba	1	1.64	Cr, Tc
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem & Schutt) T. D. Penn.	Quixabeira	31	50.82	Al, Cb, Cr, Fr, Md, Tc, Vt
Solanaceae				
<i>Nicotiana glauca</i>	Oliveira	1	1.64	Mr
Urticaceae				
<i>Laportea aestuans</i>	Urtiga	2	3.28	Md
Verbenaceae				
<i>Lippia alba</i>	Cidreira	12	19.67	Md, Vt
Não identificadas				
Espécie 01	Goiaba do mato	1	1.64	Al
Espécie 02	Imbiriba	3	4.92	Cd
Espécie 03	Ingazeira	1	1.64	Cr

Espécie 04	Ipê	1	1.64	Tc
Espécie 06	Capim	2	3.28	Fr
Espécie 07	Capim santo	4	6.56	Md, Vt

Manuscrito 4

USO E MANEJO DE CERCAS RURAIS EM COMUNIDADE DO MUNICÍPIO DE
CABACEIRAS

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

USO E MANEJO DE CERCAS RURAIS EM COMUNIDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS

José Ribamar de Farias Lima¹

1. Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

RESUMO

As cercas desempenham um importante papel nas comunidades rurais, utilizadas na proteção e demarcação de territórios, dos animais que criam e das plantações. Contudo, a forma como as cercas são construídas e as variações destas são pouco estudadas, principalmente no semiárido, sabendo-se pouco também sobre a diversidade de espécies que as compõem e a forma como essas construções podem interferir a paisagem local. Este estudo teve como objetivo identificar as espécies utilizadas na construção das cercas, a tipologia destas, a forma como estas são construídas em uma comunidade do semiárido paraibano, no município de Cabaceiras. Para isso, em cada uma das residências da comunidade foram medidos 50 metros de cerca, contabilizados, tomadas as medidas e identificados ao nível de espécie, quando possível, todos os elementos vegetais de sua composição. Após a análise das cercas, se realizou entrevistas com os mantenedores destas, para a obtenção de dados sobre o uso e manejo das cercas. Em 3500 metros de cerca foram registrados 76661 indivíduos identificados em dez espécies, com grande maioria destas pertencentes a estacas mortas. Os entrevistados informaram preferência por poucas espécies, com destaque para o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart) e marmeleiro (*Croton blancherianus* Bail), o que pode ser um ponto a trazer preocupação devido a extração excessiva das espécies. Assim, se faz necessário planos de incentivo a comunidade para utilização de espécies exóticas ou aumento do uso de cercas vivas.

Palavras-chave: Cercas. Conservação. Impacto. *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

INTRODUÇÃO

A necessidade de delimitar o território é uma das necessidades básicas das comunidades humanas, garantindo aos grupos, de tamanhos diversos, fatores que lhes garantem segurança desde os mais remotos períodos da sociedade humana. O processo de delimitação do território pode ser feito de diversas formas, com a utilização de materiais diferentes, na maioria das vezes oriundos de locais próximos, e que garantam uma certa estabilidade ao grupo social ali estabelecido.

O interesse pelo estudo das formas como essas barreiras são construídas abrange uma ampla gama de pesquisadores, que tratam o assunto desde o interesse em construções antigas, como os sambaquis, muros construídos a partir da utilização de conchas (GASPAR, 2011; ESTÓCIO e GASPAR, 2010; VILLAGRÁN *et al.*, 2009; GASPAR *et al.*, 2007) até trabalhos contemporâneos, que tratem sobre a forma como essas construções são feitas em diversos países (PICKARD, 2007; HARVEY *et al.*, 2005).

Na região Nordeste do Brasil essas estruturas são comumente feitas a partir de utilização de material vegetal encontrado próximo as residências, com usos diversos que vão desde a delimitação do território até a proteção de locais com plantações ou locais em que são criados animais. As cercas fazem parte da paisagem da região, sendo construídas de diversas formas, com a utilização de técnicas que associam material vegetal extraído de fragmentos de vegetação, a elementos presentes na localidade, como pedras e espécimes vegetais vivos, que caracterizam as cercas vivas.

Estudos sobre estas cercas na região Nordeste vem registrando a diversidade de espécies vegetais utilizadas na construção das mesmas, como os realizados por Nascimento *et al.*(2009) e Lucena *et al.*(2009).

Neste contexto, este trabalho tem como enfoque a identificação das espécies vegetais utilizadas na construção de cercas em uma comunidade rural do semiárido paraibano, e a partir destes dados, identificar espécies que possam sofrer impactos oriundos da atividade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de trabalho

Ver manuscrito 01

Coleta dos dados

Para a obtenção dos dados sobre os usos de cercas, foram escolhidas na comunidade as residências que contasse com pelo menos 50 metros de cerca. Esta extensão foi escolhida de acordo com indicação de Nascimento *et al.*, (2009), segundo os quais, tal extensão possibilitaria a inclusão de um maior número de residências na amostragem, devido a grande variação do tamanho das cercas. Na comunidade em estudo, 70 residências foram enquadradas nesse pré-requisito. Nestas residências, foi realizado o levantamento florístico de 50 metros de cerca. Com a finalidade de estabelecer o volume de madeira utilizado, foram tomadas as medidas de altura e diâmetro de todos os indivíduos (estacas vivas, estacas mortas e árvores) com diâmetro ao nível do solo ≥ 3 cm.

Os indivíduos registrados foram distribuídos em três categorias: I. Estacas mortas nativas da caatinga; II. Estacas vivas nativas da caatinga; e III. Estacas de material não proveniente da caatinga. Foram incluídas apenas cercas construídas por material vegetal, desprezando-se as formadas por pedras ou vigas de concreto. Também foram excluídas as cercas em que não se identificou os mantenedores.

Inventário da Vegetação

Com o intuito de comparar a semelhança entre os volumes de madeira extraídos com a madeira presente nos arredores da comunidade foram feitas amostragens vegetacionais na comunidade estudada. Para tal, foram delimitadas 90 parcelas de amostragem, com tamanho de 10 x 10 metros, totalizando 0,9 hectare. Os outros estudos realizados no semiárido utilizaram um hectare de amostragem, contudo, resolveu-se diminuir essa mostra para verificar se o tamanho da mesma interferiria nos resultados da hipótese. Foram coletadas informações fitossociológicas (abundância e dominância) nas áreas de vegetação local. Em cada levantamento foram registradas todas as espécies lenhosas que apresentaram um diâmetro do caule ao nível do solo (DNS) ≥ 3 cm, excluindo-se cactos, bromélias, trepadeiras, lianas e pequenas herbáceas, e registrada a altura de cada indivíduo (ARAÚJO e FERRAZ, 2010).

O material fértil das espécies encontradas nas parcelas foi coletado e identificado por especialistas e por comparação de material depositado em herbário e,

posteriormente, e anexado ao acervo do Herbário Jaime Coelho de Moraes (EAN), do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba.

Conhecimento e uso das cercas

Os dados sobre o conhecimento foram obtidos a partir do contato com 70 informantes, por meio da aplicação de formulários semiestruturados, aplicados aos mantenedores. A idade dos informantes variou entre 24 e 85 anos, com média de 50 anos. Dentre os informantes, 68 disseram ser agricultores, um artesão e um professor. Foram aplicados formulários semiestruturados. As entrevistas foram realizadas com autorização prévia dos informantes, os quais foram informados sobre os objetivos dos trabalhos. Os formulários foram aplicados individualmente para evitar que a presença de outrem pudesse interferir nas respostas dos informantes. Em seguida foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

No formulário aplicado aos informantes foram pesquisadas informações de caráter pessoal, como nome, idade e ocupação, assim como questões sobre o uso das cercas, como: Quais as melhores plantas para a construção de cercas? Qual o motivo de escolha das espécies? Qual o local de extração da madeira? Como se dá a construção das cercas? Quais vantagens e desvantagens dos tipos de cerca? Com quem aprendeu a fazer as cercas? Qual tipo de cerca dura mais? E qual a melhor época do ano para se construir as cercas.

Volume de madeira utilizado na construção de cercas

A determinação da quantidade de madeira utilizada na construção de cercas foi feita pelo cálculo do volume de todas as espécies por meio das fórmulas abaixo (STERNADT, 2001; ARAÚJO e FERRAZ, 2004)

1. $D = c/\pi$ ($\pi = 3,1416$)

2. $A = (\pi /4) \times D^2$

3. $V = A \times L$

Onde: D = Diâmetro da madeira extraída; c = circunferência da estaca; A = área basal; V = volume total da madeira extraída e L = comprimento da estaca.

A capacidade da vegetação em sustentar a extração da madeira para a construção de cercas foi feita a partir da comparação entre o volume de madeira extraído com os dados presentes na análise fitossociológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 70 cercas analisadas foram encontrados 76661 indivíduos, sendo registrados 129 utilizados em cercas vivas e o restante em cercas mortas, com usos divididos entre os itens que constituem as cercas, mourões (1016 indivíduos), estacas (4950 indivíduos) e varas (70545 indivíduos) (Tabela 1). Os indivíduos pertenciam a dez espécies botânicas, alocadas em quatro famílias (*Anacardiaceae*, *Apocinaceae*, *Euphorbiaceae* e *Fabaceae*). A família que contou com mais espécies foi a *Fabaceae*, com quatro espécies, seguida de *Euphorbiaceae*, com três espécies. As mesmas famílias foram encontradas por Nascimento *et al.*, (2009) em comunidade rural do Pernambuco. As demais famílias contaram com uma espécie cada. O único gênero que contou com mais de uma espécie foi o *Jatropha*, com duas espécies. Não foi possível identificá-las, nem por nome vernacular, 85 indivíduos devido ao desconhecimento dos mantenedores das cercas.

Do total das espécies identificadas, duas não eram nativas da Caatinga: *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (algaroba) e *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. (flamboiant). A espécie com maior número de indivíduos foi o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.), com registro de 44537 indivíduos, seguida do marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill), representada por 29506 indivíduos. A terceira espécie com maior número de indivíduos foi a exótica *P. juliflora*, com 2147 registros. O material vegetal registrado foi dividido em três categorias (modificado de NASCIMENTO *et al.*, 2009): I. Estacas mortas nativas da caatinga; II. Estacas vivas nativas da caatinga; e III. Estacas de material não

proveniente da caatinga. A categoria que concentrou maior número de indivíduos foi a primeira, com 74321 estacas encontradas, distribuídas entre oito espécies. A categoria II contou com a presença de oito espécies, com o registro de 129 indivíduos. A categoria III contou com 2150 registros. Assim como encontrado por Nascimento *et al.*(2009), a categoria I foi a que apresentou o maior número de indivíduos.

O total de espécies registradas nas cercas na comunidade São Francisco (dez espécies) se mostrou elevado quando comparado ao número de espécies arbóreas do fragmento de caatinga do entorno da comunidade, onde foi realizado o inventário fitossociológico (14 espécies, pertencentes a oito famílias botânicas), contudo, somente quatro espécies elencadas nas cercas estiveram presentes nesta lista. Isto indica que as cercas podem estar atuando como vórtice de extração de madeira, inclusive de áreas mais distantes da comunidade, principalmente quando se verifica o elevado número de indivíduos de *A. pyrifolium*. Esse fator é preocupante principalmente pelo diminuto número de registros de cerca viva, que segundo Nascimento *et al.*(2009), poderiam servir como reservatório de propágulos úteis na regeneração de populações nativas. O fato de apenas duas espécies (*A. pyrifolium* e *C. blanchetianus*) contribuírem com 96,6% dos indivíduos inventariados também serve como indicativa de pressão diferenciada direcionada a estas espécies.

No tocante ao tipo de construções, foi identificado três tipos de arranjo de cercas na comunidade. O primeiro arranjo é chamado pelos informantes de cerca de faxina (FIGURA 1), feita com estacas justapostas lateralmente, com o menor espaço possível entre as estacas, que são presas por arames. O segundo arranjo é o de Cercas de arame, em que estacas são afixadas no solo com distancias de aproximadamente um metro de distância entre elas, nas quais arame farpado é preso. E o terceiro tipo é o de Cercas vivas, em que há a utilização de espécimes vivos plantados com disposição lateral. O tipo de cercas que foi citado como preferido na comunidade foi o primeiro, citado por 53 informantes. O segundo arranjo de cercas foi preferido por 16 informantes, enquanto a cerca viva foi citada como preferência de somente um mantenedor. De acordo com os informantes, as cercas do primeiro arranjo é o melhor a ser utilizado na localidade, e o preferido devido a facilidade de obtenção do material utilizado na sua construção (61 informantes, 87,1%), dos quais 25 (35,7%) associaram essa facilidade de encontrar o material a economia , já que o material é extraído de suas propriedades. A maior

utilização de estacas mortas também foi registrada por Nascimento *et al.*(2009), que citou a facilidade da rotatividade de aproveitamento da área, assim como a reutilização da madeira como lenha. No mesmo trabalho, os informantes disseram preferir a utilização de cercas vivas, modelo que não se repetiu na comunidade São Francisco. Levassier *et al.*(2004) também a preferência por cercas vivas, contudo, com maior presença de cercas mortas, o que, de acordo com Ayuk (1997) pode ser uma desvantagem, uma vez que a coleta de material para cercas mortas pode não compensar pela sua durabilidade. Na comunidade, 75,7% dos entrevistados citou a necessidade de renovação desse tipo de cercas como principal desvantagem da sua utilização. Essa mesma desvantagem foi registrada por Nascimento *et al.*,(2009). O primeiro arranjo também foi identificado como o tipo que traz mais segurança, pelo fato das estacas estarem próximas. O segundo arranjo de cercas foi caracterizado como o mais durável pela maioria dos informantes (57,1%). O informante que disse preferir o uso de cerca viva o fez devido a facilidade na manutenção, exigindo menos mão de obra.



Figura 1: Tipos de cerca encontrados na comunidade de São Francisco. A. cerca de arame; B, cerca de “faxina” e C. Tipo modificado de cerca de “faxina”.

Quando os informantes foram questionados sobre a renovação das cercas (FIGURA 2), estes caracterizaram o início do período chuvoso como ideal para fazer a substituição do material que está danificado (77,1%). Os indivíduos que são retirados das cercas, que não podem mais ser aproveitados nas mesmas, são utilizados por 100% os mantenedores como lenha. A manutenção das cercas é feita principalmente para tapar buracos e realinhar a cerca que com o tempo e as intempéries podem acabar sofrendo com o assoreamento do solo em que as estacas são fincadas. Além disso, há a preocupação com o ataque de cupins.

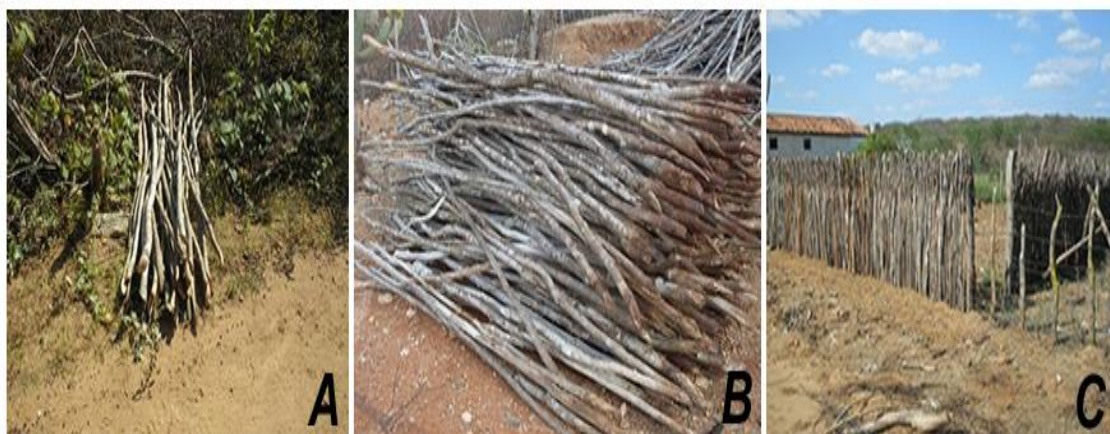


Figura 2: Renovação de cercas. A. Estacas extraídas e mantidas próximo ao local de extração. B. Amontoado de estaca aptas a reutilização, oriundas da própria cerca e C. Residência contendo a cerca finalizada, Notar a presença de dois tipos de cerca (faxina e arame) montadas juntas.

Os mantenedores das cercas atribuíram funções diferentes as estruturas, sendo a mais importante a proteção da plantação e do quintal, que tendem a ser próximos (30%). A proteção de currais aliado a plantações foi a segunda função com maior número de citações (25,7%). Também são utilizadas na proteção exclusivamente da plantação (14,3%), do quintal e do curral (ambos com 9% cada) e da associação do quintal com o curral (4,3%). Funções semelhantes foram registradas por Nascimento *et al.* (2009) e por Harvey *et al.* (2003;2004).

Quando questionados sobre as espécies preferencias para a construção de cercas, a maioria dos informantes citou a associação entre o pereiro (*A. pyrifolium*) e o marmeleiro (*C. blanchetianus*) (40 informantes, 57,1%). As espécies *C. blanchetianus* e *P. juliflora* foram citadas por 10 informantes como preferenciais (14,3%). Como registrado por Nascimento *et al.* (2009) é importante notar que a maioria das espécies preferidas para construção de cercas é de espécies nativas da caatinga, mesmo havendo distancia com os locais de extração.

Quando questionados sobre os locais de origem das estacas, 85,7% dos entrevistados citou fazer deslocamentos para fragmentos adjacentes à comunidade para realizar a extração. Os demais informantes afirmaram retirar a madeira de dentro de suas propriedades, dentro da comunidade. Nesse momento se registrou o conhecimento da ilegalidade da retirada da madeira, por parte dos informantes. O mesmo foi registrado ocasionalmente na comunidade pela equipe de pesquisadores em ocasiões em

que as varas foram deixadas na mata e o informante se escondeu quando percebeu a aproximação dos pesquisadores.

No momento de escolha da madeira para construção das cercas, a resistência foi o fator de maior importância para os mantenedores (48 informantes, 68,6%), seguido pela escolha de madeiras como elevada durabilidade (11 informantes, 15,7%). Esse dado é corroborado por Pickard (2005) que caracteriza uma boa cerca pelo fato de ser barata, resistente, construída a partir do material disponível e que tenha uma durabilidade alta.

A metodologia de construção das cercas também foi unânime entre os informantes. Segundo eles, as cercas são construídas a partir da colocação inicial de uma estaca de calibre maior, mourões, as quais dão sustentação para as demais estacas. Neste são afixados os arames que vão servir com forma de prender os demais elementos das cercas, de acordo com o tipo escolhido. Um fator de destaque foi a parte estética das cercas, principalmente no tocante ao tamanho das varas, sempre havendo a tentativa de manter uma cerca de varas alinhadas.

No tocante a construção das cercas, um ponto averiguado no decorrer do estudo foi o caráter social da construção de cercas. O processo de produção, que vai desde a extração da madeira até a finalização é costumeiramente feita por um grupo de indivíduos que trabalha em um tipo de consórcio de mão de obra. Quando há necessidade de construção ou reparo de uma cerca, é comum que o proprietário da cerca chame conhecidos que o ajudam no processo. Contudo, no momento de retirada das estacas é comum que seja extraída uma quantidade de material maior do que a necessária, para que esta possa ser utilizada nas cercas dos demais mantenedores. Registraram-se casos em que um informante não pretendia renovar sua cerca, porém, o fez devido ao fato de seu vizinho ter o chamado para a manutenção das cercas de sua propriedade

A maioria dos informantes (75,7%) indicou que as técnicas de construção foram aprendidas a partir da observação e do trabalho em conjunto com os pais. Dentre as mulheres, quatro informantes disseram que aprenderam a construir as cercas com os maridos. Dois mantenedores disseram que aprenderam a construir as cercas por si só e os demais disseram aprender com os tios e avós.

Volume da madeira utilizada

As 76661 estacas encontradas nas cercas amostradas representaram um volume total de 182,04 m³ de madeira, do qual 153,07m³ são oriundos de espécies nativas, 28,53 m³ de madeira de espécies exóticas e 0,44m³ representando as estacas cujas espécies não foram identificadas. A espécie *A. pyrifolium* apresentou o maior volume de estacas de madeira (98,93 m³), seguido de *C. blanchetianus* (50,02 m³) e *P. juliflora* (28,22m³). Dentre as espécies inventariadas, a maior média de volume registrada foi para a *Delonix regia* (0,034m³), planta exótica cujo uso foi totalmente direcionado a construção de cercas vivas, seguido de *Myracrodruon urundeuva* (0,021) e *Poincianella pyramidalis* (0,017), cujo uso como mourões, estacas de grosso calibre que servem como ponto de afixação do arame, foi elevado (55% e 33%, respectivamente).

Na comparação das espécies encontradas nas cercas da comunidade São Francisco em Cabaceiras, os volumes das espécies na mata próxima à comunidade se mostrou relacionado ao uso para *A. pyrifolium* e *C. blanchetianus*. As duas espécies foram as que apresentaram maior uso nas cercas e contam no ranking dos maiores volumes registrados na análise fitossociológica. Contudo, apesar dessa relação positiva entre os volumes das espécies, o fato de o volume registrado nas cercas ser maior que o volume registrado no fragmento de vegetação nativa pode servir como indicativo para dois pontos: I. A elevada quantidade de madeira extraída deplecionou os recursos florísticos da comunidade, o que levou a um processo de saída da comunidade, o que leva ao segundo ponto: II. O uso das espécies nativas dentro da comunidade parece estar culturalmente estabelecido, assim, há uma tendência de superexploração de espécies chave, e a verificação da procura por estas espécies em locais afastados da comunidade, como foi verificado no discurso dos informantes.

No tocante as cercas vivas, a maior parte do volume pertence a espécie *P. juliflora*, com 5,98m³. A segunda espécie com maior volume de material vivo foi *M. urundeuva*, com 0,7 m³, seguida da espécie exótica *D. regia*, com 0,31 m³. Esse elevado volume oriundo de espécies exóticas é preocupante devido a possibilidade destas agirem como fonte de propágulos, principalmente no caso da *P. juliflora*, caracterizada como espécie invasora biológica, com capacidade de acarretar a perda de biodiversidade local (PEGADO *et al.*,2006). Esse mesmo ponto de vista é modificado para *M. urundeuva*,

espécie que pode ganhar com sua utilização como cerca viva, uma vez que os cuidados com a manutenção da mesma podem levar, assim como no caso da *P. juliflora*, podendo funcionar como fonte de propágulos.

Um ponto que deve ser citado nesse trabalho é o caráter pluviométrico do município em que foi realizado o trabalho. A comunidade é localizada em um dos municípios de menor índice pluviométrico do Brasil, com média de 27,5 mm³ no ano em que a pesquisa foi realizada (AESAs, 2013). Alves *et al.*(2010) cita que esses baixos índices, aliados a pastagem nos fragmentos de vegetação, dificultam o processo de regeneração e desenvolvimento vegetal da caatinga. Da mesma maneira, Lima *et al.* (2008) indicam redução pluviométrica como fator que diminui a germinação de espécies da caatinga, com preocupação especial para *A. pyrifolium*, cujas sementes podem sofrer uma diminuição significativa no poder germinativo em anos de temperaturas elevadas e umidade reduzida.

CONCLUSÃO

Os mantenedores das cercas na comunidade de São Francisco utilizam uma variedade baixa de espécies na construção das mesmas, essa baixa diversidade, aliada ao fato de haver preferéncia significativa a espécies da vegetação nativa, principalmente para a construção de cercas mortas, pode reduzir o tamanho da população destas espécies nos fragmentos de vegetação que circundam a comunidade, principalmente no tocante a *A. pyrifolium* e *C. blanchetianus*. A extração de madeira para construção destas cercas pode estar contribuindo para a redução da cobertura vegetal local, principalmente quando se associa essa redução ao alto volume de cercas vivas feitas a partir da utilização de *P. juliflora*, indicativo preocupante devido ao caráter invasivo da espécie.

A elevada presença de cercas mortas fabricadas a partir de poucas espécies sugere a necessidade de novos estudos que possam apresentar a comunidade à possibilidade de troca de espécies por opções que tenham resistência semelhante, ou a inclusão de programas deem aos mantenedores uma opção extra para manutenção das cercas mortas ao menos em anos em que haja grande redução do regime pluviométrico.

REFERÊNCIAS

AESA, 2013, disponível no endereço eletrônico <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/monitoramentoPluviometria.do?metodo=listarMesesChuvamMensais> , com acesso em 14 de janeiro de 2013.

ALVES, L. D. S. *et al.* Regeneração natural em uma área de caatinga situada no município de Pombal - Brasil **Revista Verde**, v. 5, n. 2, p. 17, 2010.

ARAÚJO, E. L., & FERRAZ, E. M. N. (2004). Amostragem da vegetação e índices de diversidade. In U. P. Albuquerque, R. F. P. Lucena (Eds.), Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. NUPEEA/Livro rápido, Recife, pp. 89–137

AYUK, E. T. (1997). Adoption of agroforestry technology: the case of live hedges in the Central Plateau of Burkina Faso. *Agricultural Systems*, 54(2), 189–206

ESCÓRCIO, E. & GASPAR, M.D. 2010. Um olhar sobre gênero: estudo de caso – Sambaquieiros do RJ. *Revista de Arqueologia* 23 (1): 72-89.

GASPAR, M.D. 2011. Os próximos passos... aperfeiçoar a prospecção arqueológica e abrir a caixa do passado. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém, 6(1): 41-55.

GASPAR, M.D.; BUARQUE, A.; CORDEIRO, J. & ESCÓRCIO, E. 2007. Tratamento dos Mortos entre os Sambaquieiros, Tupinambá e Goitacá que ocuparam a Região dos Lagos, Estado do Rio de Janeiro. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 17: 169-189.

HARVEY, C. A. *et al.* Contribution of live fences to the ecological integrity of agricultural landscapes. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 111, n. 2005, p. 31, 2005.

IBGE , disponível no endereço eletrônico <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>, com acesso no dia 08 de outubro de 2012, dados de 2007.

LEVASSEUR, V., DJIMDÉ, M., & OLIVIER, A. (2004). Live fences in Ségou, Mali: an evaluation by their early users. *Agroforestry Systems*, 60, 131–136.

LIMA, V. V. F. D. *et al.* Germinação de espécies arbóreas de floresta estacional decidual do vale do rio Paranã em Goiás após três tipos de armazenamento por até 15 meses. **Biota Neotrópica**, v. 8, n. 3, p. 9, 2008.

LUCENA, R. F. P. D. **Avaliando a eficiência de diferentes técnicas de coleta e análise de dados para a conservação da biodiversidade a partir do conhecimento local**. 2009. 190 (Doutorado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife - PE.

NASCIMENTO, S. S. D. **Ecoclimatologia do Município de Cabaceiras na Paraíba - Brasil**. XIII SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA: 16 p. 2008.

NASCIMENTO, S. S. D.; ALVES, J. J. A. **Ecoclimatologia do Cariri Paraibano**. Revista Geografia Acadêmica. 2: 28 p. 2008.

NASCIMENTO, V. T. *et al.* Rural fences in agricultural landscapes and their conservation role in an area of caatinga (dryland vegetation) in Northeast Brazil. **Environ Dev Sustain**, v. 11, p. 25, 2009.

PEGADO, C. M. A. *et al.* Efeitos da invasão biológica de algaroba - *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. sobre a composição e a estrutura do estrato arbustivo-arbóreo da caatinga no Município de Monteiro, PB, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 20, n. 4, p. 12, 2006.

PICKARD, J. Australian Rural Fences: Heritage Challenges for Conserving the Unconservable. **International Journal of Heritage Studies**, v. 13, n. 6, p. 23, 2007

PICKARD, J. Post and Rail Fences: Derivation, Development, and Demise of Rural Technology in Colonial Australia. **Agricultural History**, v. 79, n. 1, p. 24, 2005

PNUD, 2012, disponível no endereço eletrônico http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-Globlal-2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Ranking2012, com acesso em 14 de janeiro de 2013.

Sternadt, G. H. (2001). Cubagem de toras de mogno – Comparação do processo do IBAMA e o adotado por madeireiras. Ibama/Laboratório de Produtos Florestais, Brasília, 100 pp.

UFCEG, 2010, disponível no endereço eletrônico <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/resultados/balanco.php?UF=&COD=551>, com acesso em 19 de outubro de 2012.

VILLAGRÁN, X.S.; KLÖKLER, D.M.; NISHIDA, P.; GASPAR, M.D.; DEBLASIS, P. 2010. Lecturas estratigráficas: Arquitectura funerária y depositación de residuos en el sambaquí Jabuticabeira II. *Latin American Antiquity* 21: 195-227.

Tabela 1: Espécies vegetais utilizadas na construção de cercas na comunidade de São Francisco - Cabaceiras

Espécie	Nome vernacular	Nº de indivíduos	Volume total m³	Vol. Med	Cerca viva	Estaca	Mourão	Vara
Anacardiaceae								
<i>Myracrodoun urundeuva</i> Alemão	Aroeira	77	1.64	0.021	8	18	42	8
Apocynacaceae								
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart	Pereiro	44537	98.93	0.002	35	2400	195	41907
Euphorbiaceae								
<i>Croton blanchetianus</i> Baill	Marmeleiro	29506	51.02	0.002	13	923	14	28556
<i>Jatropha curcas</i> L.	Pinhão manso	16	0.05	0.003	16	0	0	0
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão roxo	12	0.04	0.003	12	0	0	0
Fabaceae								
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf *	Flambioiant	9	0.31	0.034	9	0	0	0
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Jurema Preta	58	0.57	0.010	0	37	19	2
<i>Piptadenia stipulaceae</i> (Benth.) Ducke	Jurema Branca	205	1.67	0.008	0	145	52	8
<i>Poincianella pyramidalis</i> Tul.	Catingueira	9	0.15	0.017	3	3	3	0
<i>Prosopis jiliflora</i> (Sw) DC. *	Algaroba	2147	28.22	0.013	33	1439	675	0
Indivíduos desconhecidos		85	0.44	0.005	0	6	16	63

Manuscrito 5

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL ACERCA DA FAUNA DE
VERTEBRADOS NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS: O ETÓLOGO DO POVO

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL ACERCA DA FAUNA DE VERTEBRADOS NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS: O ETÓLOGO DO POVO

José Ribamar de Farias Lima¹

RESUMO

O reconhecimento das relações entre grupos humanos e os animais que os cercam é base para uma miríade de estudos assim como para um grande número de usos alicerçados no conhecimento das ações das espécies que estão mais próximas dos agregados humanos. O estudo desses conhecimentos e da relação que se dá a partir do contato entre o homem e os demais animais é matéria prima para diversas áreas das ciências, tais como a zoologia, ecologia, etologia. Nesse trabalho, objetivou-se registrar o conhecimento ecológico local dos moradores de uma comunidade rura do município de Cabaceiras sobre os recursos faunísticos. O trabalho foi feito a partir do contato com 78 informantes (41 mulheres e 37 homens) durante o período de onze meses, no ano de 2012. Os dados foram obtidos a partir da utilização de entrevistas semiestruturadas em que os informantes foram arguidos sobre os animais encontrados na comunidade e as características ecológicas deles. Foram registrados 94 animais locais, das quais o grupo das aves foi contou com 55 registros, seguido dos mamíferos (19), répteis (15) e anfíbios. O conhecimento sobre os animais foi bastante profundo, apresentando generalidades sobre comportamentos e a biologia reprodutiva dos grupos, contudo, incluindo detalhes sobre espécies que tem comportamentos distintos. O grupo que contou com detalhamento maior foi o dos mamíferos, o que pode estar relacionado a uma maior utilização histórica deste. O comportamento de observar a fauna desenvolvido surge como uma característica comum do grupo humano estudado, verificando-se que esse costume passa então a fazer parte do contexto cultural da comunidade.

Palavras-chave: Conhecimento local. Específico *folk*. Etologia

INTRODUÇÃO

A relação entre os homens e a fauna que os cerca, assim como a utilização da biodiversidade se dá desde seus primórdios para as mais diversas utilidades. Saiki *et al.* (2009) registram a importância de se entender os conhecimentos e as percepções sobre o ambiente em que vive, com o intuito de valorizá-los e integrar essas informações com o a conscientização ambiental. O processo pelo qual essas informações são alocadas no cotidiano dos homens é baseada em um processo de cópia do comportamento de outros

indivíduos com os quais convivem, estes podendo ser da mesma espécie ou não. O mecanismo de cópia utilizado no desenvolver da sociedade humana que se tornou um meio de lidar mudanças muito bruscas no ambiente em que habita (ADGER *et al.*, 2003) e tem base na observação e entendimento do meio que o cerca, baseado no aprendizado a partir da sua relação com o ambiente.

A construção do aprendizado natural se dá a partir de uma série de relações entre as informações as quais os seres estão constantemente expostos e aquelas que foram adquiridas em alguma fase anterior de sua vida (LENT, 2003). Neste contexto, as informações devem ser observadas de acordo não somente com a sua natureza, mas também com a maneira como serão utilizadas, consciente e inconscientemente, por cada indivíduo. No contexto onde o aprendizado é tratado em sociedades humanas, Marques (1995) afirma que os indivíduos inseridos em um meio se relacionam com ele não somente comportamentalmente, mas também a partir de desenvolvimentos cognitivos com percepções extremamente acuradas, se comparadas com aquelas apresentadas pelos pesquisadores que trabalham com as populações tradicionais.

Marie Roué (2000) aponta o fato de que grupos humanos desprovidos de tecnologia avançada são capazes de reconhecer disparidades mínimas entre espécies animais e vegetais, classificando-os com terminologias distintas. No desenvolvimento da etnobiologia, a análise cognitiva é alocada na metodologia utilizada pelos etnocietistas devido ao reconhecimento da sua importância no desenvolvimento de atividade do dia-a-dia dos indivíduos que estão sendo estudados, os quais são incorporados em um relacionamento entre o *corpus* (conhecimento) e a *práxis* (atividade prática) (TOLEDO, 1992).

O desenvolvimento de comparações entre padrões comportamentais ou morfológicos pode representar um amplo conhecimento das características biológicas dos animais, corroborando (ARAÚJO *et al.*, 2005). Costa-Neto (2000) cita a possibilidade de que as interações entre as culturas humanas e os animais sejam estudadas a partir de pontos de vista diferenciados, tanto como pela etologia, zoologia, psicologia, como pela Etnociência, particularmente na Etnozoologia. Inserido na Etnozoologia, o registro de específico folk (BERLIM, 1992), categoria taxonômica etnobiológica que pode ser equivalente à espécie lineana (COSTA NETO E PACHECO, 2004), se dá em trabalhos das mais diversas categorias, uma vez que no contato com os informantes, o registro primeiro é feito a partir dos nomes vernaculares dados às espécies lineanas, para que depois passem por processo de identificação. Além disso, a identificação de comportamento destas muitas vezes pode estar aliada a maneira como os indivíduos são utilizados. Apesar desse fato, há escassez em estudos que relacionam a observação do comportamento dos animais ao conhecimento que possa relacionar esses comportamentos com os usos que são dados a eles. Essas informações que servem como contribuição teórica para a natureza holística dos sistemas tradicionais de conhecimento, como forma de entender melhor o mundo, ou o que nós entendemos por cultura (REYES-GARCIA, 2012).

O conceito de conhecimento ecológico é identificado como o tipo de saber que permeia a relação entre o ser humano e seu ambiente, englobando concepções simbólicas acerca do meio e o modo como se as comunidades se apropriam deles. No mesmo contexto, Berkes *et al.* (2007) entendem o conhecimento como um sistema integrado de saberes, práticas e convicções de povos e comunidades em contato com os sistemas ecológicos.

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo registrar o conhecimento sobre os caracteres ecológicos das espécies animais que os informantes reconhecem presentes no município de Cabaceiras, em uma comunidade rural, a partir do registro da fauna presente na área da comunidade e nos seus arredores, baseado no discurso dos informantes.

METODOLOGIA

O contexto regional e local de trabalho

O estudo foi desenvolvido município de Cabaceiras (Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, 07° 29' 20''S/ 36° 17' 14''O). Esse município possui uma área de 452,920 km², localizando-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental a uma altitude média de 500m. Limita-se ao Norte com Campina Grande, ao Sul com Barra de São Miguel e São Domingos do Cariri, ao Leste com Boqueirão e a Oeste com São João do Cariri. Sua população total é de 5.035 habitantes, sendo 2.217 da zona urbana e 2.818 da zona rural (IBGE, 2011). O clima do município de Cabaceiras é Bsh (Clima semiárido quente) (KÖPPEN, 2007), caracterizando-se por apresentar temperaturas médias anuais em torno de 24,5°C. Esse município é conhecido como o de menor índice pluviométrico do Brasil, chovendo em média 250 mm/ano (Alves *et al.* 2008). As chuvas são irregulares e esparsas, ocorrendo apenas durante três meses e dando vazão a estiagens que duram até dez meses nos períodos mais secos (IBGE, 2011). Durante o período em que o trabalho foi realizado a região estava passando por um período de seca, em que a média pluviométrica foi de 25,7 mm³ mensais, com meses em que não houve registro de chuvas (AESAs, 2013).

Comunidade Estudada

O estudo foi realizado na comunidade rural São Francisco que dista aproximadamente 15 km da zona urbana do município. Os primeiros contatos com a comunidade foram mediados por líderes comunitários e/ou agentes de saúde local, os

quais foram informados sobre a importância do trabalho. A comunidade São Francisco é subdividida em cinco localidades: Caruatá de Dentro, Alto Fechado, Jerimum, Sítio Rio Direito e Malhada Comprida. Em cada localidade foram entrevistados os moradores locais que conhecem e fazem uso de recursos faunísticos para diferentes fins.

Encontra-se na comunidade um grupo escolar, denominado Escola Municipal de Ensino Fundamental Malhada Comprida, uma capela da Igreja Católica localizada em Caruatá de Dentro, e um salão que funciona como um posto médico, o qual disponibiliza atendimento quinzenal às comunidades locais e circunvizinhas, e duas associações de agricultores.

Na comunidade desenvolve-se uma atividade agropastoril de subsistência, com destaque para a criação de caprinos, ovinos e bovinos. Como também realizam cultivos agrícolas tais como: feijão, milho, palma, entre outros.

A comunidade dista cerca de seis quilômetros de uma fazenda em que há investimento no ecoturismo e que é utilizada pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) como local de soltura de aves e serpentes nativas apreendidas em feiras da região.

Coleta de dados

As coletas foram conduzidas de janeiro a dezembro de 2012, a partir de visitas mensais. As informações foram obtidas com a utilização de entrevistas semiestruturadas que foram complementadas por conversas livres. Inicialmente, todos os informantes foram informados sobre o objetivo da coleta de dados. Nas entrevistas, os informantes foram arguidos sobre os animais da fauna silvestre que tivesse algum uso pelos residentes da comunidade, assim como os animais que cujo uso estivesse presente na memória. Neste contexto, foi avaliada a vertente tempo, a partir da distinção entre espécies de uso atual e uso potencial. Os formulários aplicados aos informantes também continham questões sobre a situação socioeconômica de cada um deles, porém, houve uma recusa inicial em responder sobre aspectos financeiros, sendo estes não discutidos neste trabalho.

Para cada possível informante foi explicado o objetivo do estudo, e em seguida foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Foram entrevistados 78 informantes, dos quais 41 são do sexo feminino e 38 do sexo masculino. A idade dos informantes variou entre 32 e 76 anos, com idade média de 51 anos. A partir de visitas mensais se buscou identificar as espécies animais nativas da região em que residem que tem algum uso ou influência para os informantes.

Análise dos dados

As informações adquiridas a partir das entrevistas foram analisadas a partir do enfoque emicista-eticista, em que há a comparação entre conhecimentos tradicionais (êmicos) com os correspondentes presentes na literatura científica (éticos). Os usos dos animais da fauna silvestre foram registrados e agrupados em categorias de acordo com as finalidades dadas a cada animal.

Para identificação das espécies, foram registrados os nomes vernaculares como citado pelos entrevistados. Material zoológico foi identificado com a ajuda de especialistas, através de (1) análise de amostras pertencentes aos entrevistados, (2) fotografias dos animais ou das suas partes, tomadas durante entrevistas; (3) nomes vernaculares, com a ajuda de taxonomistas familiarizados com a fauna das áreas de estudo (ALVES e ROSA, 2006).

Os informantes foram convidados a responder um questionário que continha questões socioeconômicas e acerca do conhecimento que tem sobre os hábitos dos animais nativos da região. Um fato registrado na comunidade foi o desconforto dos informantes acerca de algumas questões, principalmente quando arguidos sobre a questão financeira. Para que isso não influenciasse no decorrer da pesquisa, optou-se por não aplicar tais questões. Os informantes foram então arguidos sobre quais as espécies da fauna nativa eles conheciam. Após uma lista livre, eles foram convidados a falar sobre as características ecológicas de cada uma delas, tratando sobre a forma como eles são encontrados, o habitat, os hábitos alimentares e reprodutivos, e sobre o status atual de abundância aparente de cada espécie.

Para averiguar o *status* de conservação das espécies, foi utilizada a classificação presente lista de espécies ameaçadas do MMA (Ministério do Meio Ambiente), na *Red*

List da IUCN (2012) e a presença dos animais nos apêndices da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)(2013). Tais informações foram comparadas com a percepção dos informantes.

RESULTADOS

Na comunidade São Francisco foi identificado a presença de 91 espécies reconhecidas por seus nomes vernaculares, aqui chamadas de específico folk (TABELA 1). Dentre estas, três espécies foram identificadas com dois nomes vernaculares distintos (*Puma yagouaroundi*; *Procyon cancrivorus*, *Athene cunicularia*). Foi possível identificar até o nível de espécie 72 específicos folk. Destes, 19 foram identificadas somente com os nomes vernaculares. As espécies foram incluídas em quatro grupos taxonômicos: aves, mamíferos, répteis e anfíbios. O grupo com maior número de específicos folk foi o das aves (55), seguido de mamíferos (20).

Dentre as 72 espécies identificadas, o grupo taxonômico aves foi o que teve maior diversidade, com um total de 43 espécies, seguido de mamíferos (19 espécies). Dentro do grupo das aves foram identificadas 43 espécies pertencentes a 42 gêneros e 27 famílias. Um específico folk foi identificado somente até o nível taxonômico gênero (Mãe-da-lua, *Nyctibius* sp). As famílias que contaram com maior número de espécies foram *Psittacidae*, com 4 espécies, *Accipitridae*, *Columbidae*, *Icteridae* e *Trogonidae*, todas com 3 espécies. Cada específico folk teve uma média de 18 citações por informante, sendo as espécies mais representativas o canário (*Sicalis flaveola* Linnaeus, 1766), citada por 68 informantes (87%), o galo-de-campina (*Paroaria dominicana* Linnaeus, 1758), citado por 61 informantes (78%), a rolinha (*Columbina passerina* Linnaeus, 1758), citada por 57 informantes, o concriz (*Icterus jamacaii* Gmelin, 1788) e a gangarra (*Aratinga cactorum* Kuhl, 1820), ambas com 51 citações (65% dos informantes).

No grupo dos mamíferos foram identificadas 19 espécies em 15 gêneros e 11 famílias. As famílias com maior número de espécies foram *Dasypodidae* e *Felidae*, ambas com três espécies cada. Duas espécies (timbu e gabiru) foram identificadas somente até o gênero (*Didelphis* sp e *Rattus* sp, respectivamente). O grupo recebeu uma média maior de citações do que o grupo das aves, com uma média de 26 espécies

conhecidos por cada informante. As espécies com maior número de citações dentro desse grupo foram a tacaca (*Conepatus semistriatus*) citada por 71 informantes (91%), seguida pelo tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) citado por 61 informantes (78%), a raposa (*Cerdocyon thous*) citada por 48 informantes (62%), o preá (*Galea spixii*) e o mocó (*Kerodon rupestris*), ambos citados por 47 informantes (61%).

No grupo dos répteis foram identificadas 15 espécies incluídas em 13 gêneros e nove famílias. As famílias com maior número de espécies foram *Colubridae* e *Viperidae*, ambas com três espécies. Houve a identificação da cobra de duas cabeças (*Amphisbaena* sp), a cobra de cipó (*Chinonius* sp), as cobras coral falsa e verdadeira (*Micrurus* sp1 e sp2) e o calango (*Tropidurus* sp). Esse foi o grupo taxonômico com maior média de citações, 33 espécies citadas por cada informante, contando também com o teju (*Tupinambis merianae*), espécie mais citada dentro da comunidade e registrada no discurso de 76 informantes (97%), seguida por cascavel (*Crotalus durissus*) e cobra preta (*Pseudoboa nigra*), com 68 citações cada (87%), camaleão (*Iguana iguana*) e a cobra corre campo (*Philodryas nattereri*), citadas por 57 informantes (74%, cada espécie).

Foi registrado o conhecimento sobre cinco específicos *folk* de anfíbios, contudo, só foi possível identificar uma, em nível de gênero, o sapo boi (*Cerathophrys* sp). O grupo dos anfíbios teve uma média de 5 citações por informante, com destaque para a jia (espécie não identificada), citada por 7 informantes (9%). Um fator que pode ter influenciado no reduzido número de anfíbios pode estar relacionado à sua dependência direta com a presença de água e o fato de a região estar passando por um ano atípico no tocante ao regime pluviométrico.

Na descrição das características da ecologia das aves, inicialmente os informantes registraram a forma como as espécies formam agrupamentos. Dentre os 55 específicos *folk*, sete foram caracterizadas por se organizarem em agrupamentos, contudo, uma delas, o bacurau (*Hydropsalis albicollis*), também foi registrada como espécie solitária por um informante. Os informantes também identificaram espécies que comumente são encontradas em duplas, as quais eles deduziram se tratar de casais. Foram também registradas 26 espécies caracterizadas por serem encontradas sem parceiros durante praticamente todo o ano, a exceção do período reprodutivo.

Ao relatar o comportamento de aglomeração dos mamíferos, somente duas das espécies, o sagui (*Calithrix jacchus*) e o preá (*G. spixii*), foram caracterizadas por serem encontradas em agrupamentos. As demais foram identificadas como espécies de hábito solitário. Todos os répteis foram caracterizados por não apresentar agrupamentos. No tocante aos anfíbios, os informantes não souberam informar sobre a forma como se agrupam, ressaltando a grande redução numérica destes devido à ausência de chuvas.

Identificação do habitat

Quando questionados sobre os locais, dentro da comunidade ou nos arredores, em que se poderiam encontrar os animais, os informantes apresentaram respostas bastante abrangentes, sem indicação de zonas específicas em que há uma maior abundância de espécies. Contudo, houve certa generalização no que diz respeito a locais em que as espécies são encontradas, havendo uma diferenciação de acordo com os grupos taxonômicos. A identificação do habitat raramente foi feita de forma direcional a uma espécie.

As aves foram caracterizadas por ser o grupo de maior abrangência devido à busca constante por alimentação, contudo, registrou-se a indicação de corpos d'água como o local mais fácil de verificar a presença de aves, principalmente no início da manhã e no final da tarde. A comunidade é cortada por um afluente temporário do Rio Paraíba, e este local foi caracterizado como um dos principais pontos em que se pode verificar a presença de aves. Algumas espécies de aves foram identificadas por serem encontradas em locais distantes dos mananciais, com destaque para o bacurau (*H. albicollis*) e a siriema (*Cariama cristata*). O galo-de-campina (*P. dominicana*) foi uma espécie cuja aproximação das residências foi ressaltada no discurso dos informantes. Além de *P. dominicana*, o canário (*S. flaveola*) também foi indicado como animal que frequenta os quintais das residências a procura de alimento.

Foi registrado o conhecimento sobre o habitat de quinze espécies de mamíferos, os quais foram identificados, de forma generalizada, como animais que se deslocam bastante dentro da comunidade. Contudo, os informantes delimitaram o habitat do preá (*G. spixii*) e do mocó (*K. rupestris*) a locais em que há aglomerados de pedras. O tatu peba (*E. sexcintus*) teve seu habitat relacionado com seus hábitos alimentares, sendo

localizado onde há recursos alimentares. Os informantes citaram que a espécie costuma ser encontrada em tocas no chão cavadas em locais próximos as plantações, de acordo com os informantes, devido a proximidade com o alimento.

A localização dos reptéis também foi generalizada. Os informantes disseram que eles são encontrados em locais onde há pedras. Houve exceção para essa informação para duas espécies, *I. iguana* e *T. merianae*. O hábitat dos camaleões foi descrito por todos os informantes que os citaram (n=57), indicando o habitat em árvores frutíferas, normalmente próximas as residências. Quanto à localização do *T. merianae*, a aproximação da espécie das residências foi marcante, de acordo com os informantes, devido ao hábito de se alimentar de ovos das galinhas criadas nos quintais. Além disso, foi registrada a presença dos animais próximos a pés de quixabeira (*Poincianella pyramidalis* Tul) no período de frutificação da árvore. No período do ano em que há a frutificação da árvore supracitada é comum a captura dos animais nesses locais.

Quando arguidos sobre o local em que se poderia encontrar os anfíbios, houve consenso entre os informantes, apontando para locais em que haja água. Grande parte deles sendo específicos quanto a sua presença em tanques de pedra presentes na comunidade que eram utilizados como reservatório de água para consumo humano.

Hábitos alimentares dos animais encontrados na comunidade

Os informantes foram questionados também sobre os hábitos alimentares dos animais que reconheciam na comunidade. De maneira análoga ao verificado com a identificação do habitat, houve uma generalização das informações. De acordo com os informantes, as aves se alimentam de sementes, frutos e insetos, com exceções. Estas exceções são conhecidas pelos informantes e foram registradas para *C. cristata*, que foi identificada por sua alimentação que inclui serpentes. Esse conhecimento é disseminado na comunidade, tendo sido citado por todos os informantes que reconheceram a espécie como uma espécie nativa (n=41, 52%). Outra espécie que foi registrada com alimentação diferenciada foi o papa-sebo (*Mimus saturninus* Lichtenstein, 1823), que foi caracterizado por se alimentar de restos de carne e gordura que são deixados em locais de abate do rebanho caprino. A alimentação das aves de rapina pareceu ocorrer

com base na relação conflituosa entre estas e as espécies criadas pelos residentes na comunidade, principalmente na relação com o carcará (*Caracara plancus* Miller, 1777).

As outras espécies que tiveram seus hábitos alimentares diferenciados e bem descritos foram o urubu (*Coragyps atratus* Bechstein, 1793) e o urubu-rei (*Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758). Para ambos foi identificado como hábito alimentar animais mortos, sendo caracterizados por limpar o local. A identificação do *S. papa* na comunidade foi feita somente por um informante, que disse ter identificado a espécie devido ao comportamento dos espécimes de *C. atratus* que estava cercado um cadáver de uma ovelha (*Ovis aries*), e que abriram espaço quando um espécime de *S. papa* se aproximou.

Os mamíferos tiveram hábitos alimentares descritos com base nas relações conflituosas entre eles e os animais criados nas comunidades ou com os vegetais plantados para subsistência ou comércio. Os carnívoros descritos foram os mamíferos cuja alimentação foi mais comumente citada. Essa alimentação foi sempre direcionada a captura das criações, principalmente dos filhotes de carneiros (*O. aries*) e bodes (*Capra* sp), com destaque para *P. yagouaroundi* e *C. thous*, este último também identificado como animal que se alimenta de frutos plantados na comunidade

Em períodos chuvosos é possível identificar a presença de guaxinins (*P. cancrivorus*) próximos a corpos d'água. O registro se dá devido à presença de sapos mortos encontrados sem as vísceras, estas citadas como alimento preferencial de *P. cancrivorus*. A outra espécie de mamífero cujos hábitos alimentares foram bem descritos foi o sagui (*Callithrix jacchus*), que além da alimentação com base em frutas e insetos, são encontrados pelos sinais de retirada da resina dos caules das árvores que, segundo os informantes, são raspados pelos saguis para alimentação.

No tocante a alimentação dos répteis, se verificou um maior conhecimento sobre os hábitos das serpentes, número explicado também pela relação conflituosa destas com os humanos. Na identificação dos itens alimentares, os mais frequentes foram os pequenos mamíferos, normalmente roedores, com exceção da cobra de veado (*Boa constrictor*), que se alimenta de animais maiores. A alimentação da cobra preta (*P. nigr*a) ganhou destaque devido identificada da predação de outras serpentes.

Na comunidade São Francisco não foi registrado nenhum dado específico acerca dos hábitos alimentares dos anfíbios. Quando arguidos sobre, os informantes disseram não ter certeza, contudo, acham que se alimentam de insetos.

Características reprodutivas da fauna local

A característica reprodutiva das aves foi o caractere mais citado pelos informantes, quando arguidos, todos informaram o conhecimento da oviparidade para as aves citadas. Neste item, houve a citação também dos locais de nidificação para a maioria das espécies relacionadas à construção de ninhos em árvores ou em espaços ocultos no seu interior (FIGURA 1B), apesar da distinção dos ninhos quanto ao material com que são construídos. Dentre os ninhos construídos em árvores, houve a diferenciação o ninho do joão-de-barro (*Furnarius rufus* Gmelin, 1788), que constrói seu ninho com barro. Além disso, foi verificado que a casaca de couro (*Furnarius leucopus* Swainson, 1838), tem comumente seu ninho roubado pelo arranca milho (*Agelaioides fringillarius* Spix 1824), normalmente com disputas que envolvem vários espécimes de *A. fringillarius*. Os informantes identificam o bacurau (*H. albicollis*) e o acauã (*Herpetotheres cachinnans* Linnaeus, 1758) como espécies que colocam seus ovos sobre o solo, sem que haja nenhuma preparação do local. Outro tipo de ninho registrado foi referente à gangarra (*Aratinga cactorum* Kuhl, 1820), que utiliza cupinzeiros desativados como local de nidificação.

Um dado recorrente quanto as aves foi referente ao número de filhotes encontrados em cada ninho, generalizados em dois filhotes, podendo ocorrer a presença de três ovos por ninho. Uma exceção a essa regra foi referente ao verdelim (*Forpus xanthopterygius* Spix, 1824), cujo ninho foi caracterizado por conter entre oito e dez ovos. Entretanto, os informantes hipotetizaram que esse elevado número de ovos se deve ao compartilhamento de ninho entre as fêmeas da espécie.

No tocante ao cuidado parental, todos os informantes citaram que os ninhos são construídos e cuidados pelo casal de pais. Todos os informantes indicaram que as aves nascem com penugem diferenciada do adulto, mudando depois de algum tempo, normalmente sendo este um dos sinais do período de abandono do ninho.

Os hábitos reprodutivos dos mamíferos foram descritos com ausência de detalhes. Os mamíferos costumam esconder seus filhotes, raramente sendo vistos na presença dos adultos. Além disso, foi registrado o comportamento de defesa de uma espécie, a raposa (*C. thous*). No momento da aplicação das entrevistas, que às vezes iam até a noite, os informantes costumavam alertar sobre o perigo de encontrar com raposas “chocas”, as fêmeas que estão com filhotes por perto, e que se tornam agressivas nessa época.

O cuidado parental é comum de ser verificado nas espécies de mamíferos, contudo, somente a fêmea é responsável por cuidar do filhote, sendo registrada com o macho somente para reproduzir. Os filhotes são deixados somente quando aprendem a se alimentar sozinhos, e quando mais velhos, são registrados junto com as mães na busca por alimentos para aprender a caçar ou coletar alimentos. No tocante a diferenciação entre jovens e adultos, apenas o tamanho foi tido como caractere diferencial.

Dentre os mamíferos citados, dois pertencem a infraclasse Marsupialia (*Conepatus semistriatus*, a tacaca, e o timbú, *Didelphis* sp), característicos pelo desenvolvimento embrionário ser finalizado no marsúpio. Entretanto, os informantes só identificaram esse tipo de desenvolvimento para o timbú.

Quanto às características reprodutivas dos répteis, os informantes mostraram um conhecimento elevado sobre a reprodução de *T. merianae*, que foi descrito como espécie ovípara que põe um número elevado de ovos, cerca de vinte. Esse conhecimento se deu devido ao uso potencial dos ovos de teju como alimento na comunidade. Também foi registrado conhecimento reprodutivo de *Chelonoides carbonaria* (jabuti), também com a ovipostura, e foi indicado que os filhotes somente eclodem em época de chuvas, quando há trovões, que segundo os informantes, servem como alerta para que os filhotes saiam dos ninhos. Quanto a reprodução das serpentes, houve dúvida entre os informantes quando a reprodução. As mesmas espécies foram caracterizadas como ovíparas e vivíparas por informantes distintos.

No tocante ao cuidado parental, essa foi uma característica que não foi citada por nenhum informante. De acordo com eles, os répteis já nascem com a necessidade de

buscar alimento, sem que haja auxílio dos pais, que abandonam o ninho logo após a postura.

Quanto à reprodução dos anfíbios, as características indicadas pelos informantes foram à reprodução dentro de corpos d'água, na comunidade principalmente nos tanques e o desenvolvimento indireto, com o conhecimento da metamorfose, e dos girinos como sendo os filhotes dos anfíbios.

Abundância aparente das espécies

Todos os informantes foram convidados a avaliar a disponibilidade local dos animais que conheciam com base em suas observações e no que conversava com as pessoas com quem convivem. No tocante as aves, os informantes citaram que poucos são encontrados em número reduzido, com destaque para nove espécies: acauã (*H. cachinnans*), asa branca (*Dendrocygna autumnalis* Linnaeus, 1758), canário (*S. flaveola*), fura-barreira (*Nystalus maculatus* Gmelin 1788), garça (*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758), papagaio (*Amazona aestiva* Linnaeus, 1758), pardal (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758), siriema (*C. cristata*) e o urubu-rei (*S. papa*). Dentre estas espécies, ganha destaque inicial a garça (*B. ibis*), porque sua caracterização como animal raro na região está relacionada à sua presença em locais onde há corpos d'água, e a associação deste ao fato de que a região passava por um período de estiagem.

O urubu-rei (*S. papa*) foi registrada apenas por um informante, que disse ser ter sido a única vez que tinha observado a presença da espécie nos arredores da comunidade, sendo descrito como um evento muito raro.

Dentre as demais espécies indicadas como raras ou de número reduzido na comunidade, *C. cristata* e *A. aestiva* tiveram uma grande redução numérica registrada no discurso dos informantes, de acordo com eles devido ao costume de se alimentar com a carne da primeira espécie, e a criação da segunda espécie como animal de estimação.

Dentre os mamíferos, foi registrado um perfil contrário ao encontrado no grupo das aves, com maior número de espécies consideradas raras pelos informantes. Apenas cinco espécies foram caracterizadas como abundantes na região, a tacaca (*C.*

semistriatus), o tatu peba (*E. sexcinctus*), o gato do mato azul ou vermelho (*P. yagouaroundi*), o sagui (*C. jacchus*) e o gabiru (*Rattus* sp.). O tatu bola (*Tolypeutes tricinctus*) foi indicado como extinto na região, sem nenhum registroa cerca de vinte anos. A onça (*Puma concolor*) foi registrada em uma área a cerca de seis quilômetros da comunidade, havendo somente notícias de avistamentos e de pegadas. No tocante as demais espécies citadas como raras, se registrou destaque para a redução do número de observações do tatu verdadeiro (*D. novemcinctus*), muito utilizado na comunidade como alimento e na medicina tradicional.

Quando arguidos sobre a abundancia aparente dos repteis, somente três espécies foram identificadas como abundantes na região, o teju (*T. merianae*), a cobra de cipó (*Chironuis* sp) e o jabuti (*C. carbonaria*). Dentre as demais espécies, a cobra de veado (*Boa constrictor*) foi identificada pelos informantes como muito rara, vista nos últimos anos somente em uma fazenda distante cerca de seis quilômetros da comunidade, fruto de uma soltura realizada pelo IBAMA.

Dos animais identificados, vinte espécies constam como não avaliados na *Red List* da IUCN, 50 espécies estão classificados como espécies de menor preocupação (*Least Concern*), uma espécie está caracterizada como ameaçada (*Near Threatened*), o tatu-bola (*T. tricinctus*) e uma espécie, o gato do mato (*Leopardus tigrinus*) é considerada por estar em face a um alto risco de extinção na natureza (*Vulnerable*). *L. tigrinus* e *T. tricinctus* também são as espécies animais presentes na lista de espécies ameaçadas do MMA dentre as espécies utilizadas na comunidade em estudo. Também está presente no Apêndice I da CITES, que inclui espécies ameaçadas de extinção, em que o comércio é permitido em condições excepcionais. *Cerdocyon thous* (raposa), *I. iguana* (camaleão) e *C. carbonaria* (jabuti) estão registrados no Apêndice II da CITES, que inclui espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado.



Figura 1: Comportamentos citados na comunidade São Francisco. A. Criação do *E. sexcintus* nas residências para limpeza e posterior preparação como alimento; B. Ninho de espécie de ave não identificada, encontrado no interior de um tronco; C. Cascavel (*C. durissus*) abatida em frente a residência de informante. A e B- imagens do autor; C. imagem cedida por informante.

DISCUSSÃO

O conhecimento sobre as características do entorno da comunidade é reconhecido por uma série de grupos humanos no decorrer da história, tal como aborígenes e indígenas (HORSTMAN E WIGHTMAN, 2001; KAKATi *et al.*, 2006). Comunidades aborígenes desenvolveram formas de conhecimento, aprendizagem e transmissão de saberes que se assemelham a um tipo de ciência, estruturada na observação do meio (HORSTMAN E WIGHTMAN, 2001). Transmitindo essa noção de construção da ciência a partir da observação, foi possível perceber na comunidade em estudo um processo de construção de conhecimento a partir da convivência diária com os animais. Esse processo se inicia na elaboração de símbolos que representem os itens que compõem o meio que os cerca, e é verificado em um processo de tamanho maior quando se considera o meio principal de transmissão de representações simbólicas a linguagem (CAVALLI-SFORZA, 2003). A área de conhecimento de um povo é transmitida a partir da representação de riqueza de vocabulário (ROUÉ, 2000), o que pode ser a primeira característica passível de ser registrada na comunidade em que foi realizado o estudo, na caracterização dos específicos *folk* e no registro de algumas espécies com mais de um nome vernacular. Também é possível verificar isso ao se compara a lista de animais registrados na comunidade com outras listas encontradas em trabalhos também realizados no semiárido, em que se percebe que a maioria dos nomes vernaculares é compartilhada, como registrado quando se compara com os dados de Fernandes-Ferreira (2010).

Alves et al(2012), em pesquisa feita no semiárido paraibano, citam as aves e os mamíferos como principais grupos de vertebrados cinegéticos de importância alimentar para a área estudada, enfatizando a família *Dasypodidae* devido a elevada quantidade de citações. A família também aparece como item preferencial de caça, com destaque para o *D. novemcinctus*, em trabalho sobre caça realizado na Bahia por Pereira e Schiavetti (2010), que citam que o fato de ocorrer a caça dessa espécie pode estar relacionada a preferência e/ou disponibilidade por esses animais, assim como o reconhecimento dos benefícios energéticos e utilitários da espécie. Além disso, há uma elevado registro na literatura especializada de *T. merianae* e *I. iguana* com item medicinal (ALVES *et al.*, 2009; ALVES E ALVES, 2011; ALVES *et al.*, 2012; BARBOSA E ALVES, 2010), o que pode relacionar a quantidade elevada de citações desses indivíduos na comunidade. Essa relação pode ser identificada como um processo de registro direcional da memória coletiva (ASSMANN, 1995), de forma a constituir uma base para a construção de uma base de informações locais que relacione o conhecimento local com a diversidade de usos.

Em trabalho de cunho semelhante realizado no Triângulo Mineiro, Saiki *et al.*(2009) registraram que o conhecimento maior sobre uma família de aves (*Psittacidae*) se deu devido ao contato maior dos informantes com as espécies, principalmente ao relacionar seu uso como animal de estimação. Na comunidade em estudo a família foi registrada com o maior número de espécies, apesar de diferença pouco considerável se comparada a demais componentes da lista. De acordo com Saiki *et al.*(2009), esse dado pode estar relacionado a facilidade de diagnose da ave, devido a suas características marcantes, como o bico e a capacidade de emitir sons semelhantes a fala humana. O conhecimento acerca da alimentação registrada na comunidade para as espécies foi corroborada pelos dados dos mesmo autores, citando o uso de frutas, lagartas e sementes. Os locais de nidificação, principalmente a postura em grupo que foi registrada para *F. xanthopterygius* já tinha sido registrada por Saiki *et al.* (2009) que cita Sick (2001) ao indicar a possibilidade de que uma ninhada com oito filhotes seja oriunda de um ninho compartilhado por duas fêmeas.

Essa relação demonstra fatores de afetividade, que são registrados por Vargas-Clavijo e Costa Neto (2010), na transmissão, para os animais, de emoções que seriam costumeiramente direcionadas a indivíduos da mesma espécie, um tipo de

antropomorfização (humanização) do animal. Na comunidade em estudo, esses sentimento pode ser registrado no maior reconhecimento de espécies de aves, e com ênfase, no elevado conhecimento sobre os caracteres ecológicos dos mamíferos e na elevada média de citações das espécies de répteis, este último devido ao sentimento de medo imputado as serpentes, que acabam por ser mortas (FIGURA 1C), como já registrado por Mendonça *et al.*(2011).

Vargas-Clavijo e Costa Neto (2010) também relacionam os componentes psicológicos que ligam os animais aos humanos, que fazem ligações ao momento de interação com a fauna. Ao tratar sobre tal ponto, os autores identificam o meio cognitivo, o meio afetivo e o meio comportamental, e a partir da relação entre estes e as atitudes geradas contra o animal. Na comunidade São Francisco, a percepção desta relação foi direcionada ao conhecimento da fauna e possível interação entre os símbolos orais e a ecologia local, o que foi possível de se verificar no detalhamento de características ecológicas de espécies as quais a literatura especializada já reconhece (ver MENDONÇA *et al.*,2009).

Uma das principais citações quando aos hábitos alimentares que influenciou na maneira como os indivíduos da comunidade se relacionam com uma espécie estiveram relacionadas a alimentação do tatu peba (*E. sexcintus*), que de acordo com os informantes se alimenta de frutos e raízes das plantações feitas nas comunidades e do hábito de se alimentar de restos de animais mortos, de forma que para se alimentar dos mesmos, é comum o manter em cativeiro para que seja “limpo” (FIGURA 1A) . Este último hábito já tinha sido registrado por Fernandes-Ferreira(2010) e por Alves *et al.*(2012). Ainda no tocante a alimentação, o hábito alimentar de *C. jacchus* é corroborado por Moura (2007) ao citar a necessidade da espécie de se alimentar de resina extraída do caule de árvores, principalmente em períodos em que a alimentação pode ser um recurso limitante para os grupos, como no período de secas, em que outros recursos alimentares são escassos. Essa percepção pode então estar relacionada ao período em que a pesquisa foi realizada, característico pelo reduzido aporte hídrico, permitindo a manutenção dos grupos.

O comportamento alimentar do urubu-rei (*S.papa*) frente aos espécimes de *C atratus* foi uma observação marcante para o informante, o que se percebeu na riqueza de

detalhes com que o fato foi exposto, ao falar principalmente de quando os urubus abriram espaço para que este se alimentasse da carcaça. Esse comportamento já é registrado na literatura científica, explica tal reação como resposta ao tamanho superior de *S. papa* e também ao poder maior de perfuração de suas garras, que facilita o corte do couro da carcaça (WALLACE E TEMPLE, 1987; OLMOS *et al.*, 2006).

No que concerne ao cuidado parental, à percepção de que este está presente nos mamíferos e nas aves é corroborado por dados científicos, como identificado no trabalho de Farmer (2000) que cita o cuidado parental como centro da biologia das aves e dos mamíferos, inclusive imbuindo fatores evolutivos nessa análise.

No desenvolvimento de estudos sobre classificação etnozoológica, Costa-Neto e Pacheco (2004) registram a necessidade de se levar em conta a etnoontogenia e os processos de transformação biológica, os quais resultam significativos na formação e estruturação das categorias cognitivas. Na comunidade São Francisco, as transformações de cunho ontogênico foram registradas no agrupamento das aves, em que se percebeu a mudança na tonalidade e estrutura das penas dos infantes, e nos anfíbios, em que, apesar da escassez de dados, foi identificada a diferenciação e fases de desenvolvimento.

Os dados obtidos na caracterização da abundância aparente de cada espécie foram relacionados com os dados da IUCN (2001), dos apêndices da CITES e da Lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, a relação entre as espécies em que se caracterizou uma menor abundância na localidade e a presença destas na lista foi positiva para o *T. tricintus*, registrada como extinta na localidade e ameaçada pelas listas oficiais, e para *L. tigrinus*, contudo, esta espécie teve uma caracterização pela IUCN superior, no tocante ao risco de extinção, do que registrado no discurso dos informantes.

CONCLUSÃO

O conhecimento sobre a fauna do local em que habitam se mostrou elevado, com detalhes ricos sobre a biologia e o comportamento das espécies. A maneira como os conhecimentos foram apresentados permite visualizar que agrupamentos animais estão presentes nas representações dos indivíduos, principalmente a partir da observação de

generalizações no momento de caracterizar o comportamento de grupos de muitos indivíduos, como o das aves. Entretanto, descrição de exceções e similaridades de certas espécies demonstra o olhar acurado dos indivíduos sobre a fauna que os cerca.

A reduzida quantidade de dados obtidos sobre os anfíbios e a redução a diferente relação entre citação da quantidade de animais presente nos grupos taxonômicos diferentes aponta para um padrão de reconhecimento da fauna oriunda do contato direto com as espécies, contudo, os dados mais ricos em detalhes foram encontrados quando se relacionou os animais com os quais os indivíduos da comunidade demonstram algum tipo de relação ou conflito. Isso é demonstrado principalmente na redução da quantidade média de citação de aves, mamíferos e répteis, que é inversamente proporcional à quantidade de espécies presentes em cada grupo.

O fato de a comunidade ser local de soltura de aves influenciou no conhecimento sobre o grupo, verificado no grande número de espécies observadas em detrimento da quantidade de citações.

Como foi verificada com os anfíbios, a redução no número de citações de espécies de outros grupos pode ser um reflexo das condições climáticas em que o ambiente se encontrava no período da coleta, sendo necessário que novas pesquisas sejam feitas na localidade em períodos que haja regularidade climática e chuvas. Essa possível tendência de redução da citação de espécies relacionada à presença atual destas na comunidade pode ser característica de um processo mnemônico de curto prazo, em que há tendência de se registrar as espécies que foram visualizadas há menos tempo.

A partir das observações do comportamento observador dos indivíduos que residem em comunidades rurais, registramos a necessidade de maior número de estudos que possam indicar se a relação entre o conhecimento da fauna e a utilização é fruto de algum processo, que possa ser verificado a partir do registro de correlações positivas, aferindo o direcionamento do processo de construção desses saberes.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. N. *et al.* Adaptation to the climate change in the developing world. **Progress in Development Studies**, v. 3, n. 3, p. 16, 2003.

ALVES, R. R. N.; ALVES, H. N. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 9, p. 43, 2011.

ALVES, R. R. N. *et al.* Animal-based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-arid Region of Northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2009, p. 15, 2009.

ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 3, p. 23, 2012.

ARAÚJO, H. F. P. D.; LUCENA, R. F. P. D.; MOURÃO, J. D. S. Prenuncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no município de Soledade-PB, Brasil. **Interciencia**, v. 30, n. 12, p. 6, 2005.

ASSMANN, J. Colletive Memoryand Culture Identity. **New German Critique**, v. 1, p. 10, 1995.

BERLIN, B. *Ethnobiological Classification*. New Jersey: Princeton University Press. 1992

BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. "Um chá de que?"- Animais utilizados no preparo tradicional de bebidas medicinais no agreste paraibano. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 4, n. 2, p. 12, 2010.

BERKES, F. *et al.* Tradicional Ecological Knowledge, Biodiversity, Resilience and Sustentability. 2007. Disponível em: < <https://ces.iisc.ernet.in> >. Acesso em: 1 de março.

CAVALLI-SFORZA, L. L. **Genes, povos e línguas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003. 240

CITES. Appendices 2013. Disponível em: < <http://www.cites.org/eng/app/index.php> >. Acesso em: 02 de fevereiro.

COSTA-NETO, E. M.; PACHECO, J. M. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. **Biotemas**, v. 18, n. 1, p. 21, 2004.

FERNANDES-FERREIRA, H. **Atividades cinegéticas em um brejo de altitude no Nordeste do Brasil: Etnozootologia e conservação**. 2011. 182 (Mestrado). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

G. FARMER, C. Parental Care: The Key to Understanding Endothermy and Other Convergent Features in Birds and Mammals **THE AMERICAN NATURALIST**, v. 155, n. 3, p. 10, 2000.

HORSTMAN, M.; WIGHMAN, G. Karpanti ecology: Recognition of Aboriginal ecological knowledge and its application to management in north-western Australia **ECOLOGICAL MANAGEMENT & RESTORATION** v. 2, n. 2, p. 11, 2001.

IUCN. **IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1**. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge: 30 p. 2001.

KAKATI, L. N.; AO, B.; DOULO, V. Indigenous Knowledge of Zootherapeutic Use of Vertebrate Origin by the Ao Tribe of Nagaland. **Journal of Human Ecology**, v. 19, n. 3, p. 5, 2006.

LENT, R. **100 bilhões de neurônios**. São Paulo: Atheneu, 2005. 698

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano**. 1. São Paulo, BR: NUPAUB-USP, 1995.

MENDONÇA, L. E. T. *et al.* Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 15, 2011.

MOURA, A. C. D. A. Primate Group Size and Abundance in the Caatinga Dry Forest, Northeastern Brazil. **International Journal of Primatology**, v. 28, p. 19, 2007.

OLMOS, F.; PACHECO, J. F.; SILVEIRA, L. F. Notas sobre aves de rapina (Cathartidae, Acciptridae e Falconidae) brasileiras. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n. 4, p. 4, 2006.

PEREIRA, J. P. R.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). **Biota Neotrópica**, v. 10, n. 1, p. 9, 2010.

REYES-GARCIA, V. The relevance of traditional knowledge systems for ethnopharmacological research: theoretical and methodological contributions. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 6, n. 32, p. 12, 2012.

ROUÉ, M. Novas Perspectivas em Etnoecologia: Saberes Tradicionais e Gestão de Recursos Naturais. In: DIEGUES, A. (Ed.). **Etnoconservação**: Hicitec/Nupaub, 2000.

SAIKI, P. T. O.; GUIDO, L. D. F. E.; CUNHA, A. M. D. O. Etnoecologia, etnotaxonomia e valoração cultural de Psittacidae em distritos rurais do Triângulo Mineiro, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 17, n. 1, p. 11, 2009.

TOLEDO, M. V. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of rising discipline. **Ethnoecological**, v. 1, n. 22, p. 22, 1992.

VARGAS-CLAVIJO, M.; COSTA-NETO, E. M. Panorama atual, avanços e perspectivas futuras para a Etnozoologia no Brasil. In: ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. D. M. S., *et al* (Ed.). **A Etnozoologia no Brasil - Importância, status atual e perspectivas**. Recife: Nupeea, 2010.

Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada.

Aves				
Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações	
Accipitridae				
<i>Buteogallus schistaceus</i> (Sundevall, 1851)	Gavião azul	4	5	
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião Peneira	3	4	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião	10	13	
<i>Harpagus bidentatus</i> (Latham, 1790)	Gavião ripino	1	1	
Anatidae				
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Asa Branca	24	30	
Ardeidae				
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça	24	30	
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	Socó	8	10	
Bucconidae				
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Fura barreira	17	22	
Caprimulgidae				
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	14	17	
Caradriidae				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Tetêu (Quero-quero)	20	25	
Cardinalidae				
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	30	39	
Cariamidae				
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Siriema	41	52	
Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu	14	17	

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada.

Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-rei	1	1
Columbidae			
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)	Rolinha	57	74
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juruti	17	22
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Ribaça	20	26
Corvidae			
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	Cancão	7	9
Emberizidae			
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário	68	87
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	Golado	10	13
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	20	26
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	41	52
Fluvicolinae			
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Lavandeira	3	4
Furnariidae			
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Casaca de couro	27	35
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	1	1
Hirundinidae			
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha	3	4

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada.

Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Icteridae			
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	Arranca-milho	30	39
<i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)	Xexéu de bananeira	7	9
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Concris	51	65
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Papa-sebo	44	56
Nyctibiidae			
<i>Nyctibius sp</i>	Mãe-da-lua	20	26
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	7	9
Psittacidae			
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio	17	22
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	Gangarra	51	65
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Maracanã	21	27
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Verdelim	17	22
Strigidae			
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja, Caboré	37	48
Thraupidae			
<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	Papa capim	3	4
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Galo-de-campina	61	78
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu	7	9

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada

Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Tinamidae			
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	Codorniz	34	43
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Rouxinol	27	35
Turdidae			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Sabiá	6	7
Tyranninae			
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	17	22
<i>Espécie não identificada 1</i>	Beija-flor	37	48
<i>Espécie não identificada 2</i>	Gavião cinzento	3	4
<i>Espécie não identificada 3</i>	Gavião da serra	2	3
<i>Espécie não identificada 4</i>	Gavião de rolinha	7	9
<i>Espécie não identificada 5</i>	Gavião pedrês	3	4
<i>Espécie não identificada 6</i>	Gavião preto	1	1
<i>Espécie não identificada 7</i>	Gavião rabo de facão	1	1
<i>Espécie não identificada 8</i>	Gavião tetéu	3	4
<i>Espécie não identificada 9</i>	Lambú	7	9
<i>Espécie não identificada 10</i>	Pica-pau	1	1
<i>Espécie não identificada 11</i>	Pisa-café	3	4

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada

Mamíferos			
Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	48	62
Caviidae			
<i>Galea spixii</i>	Preá	47	61
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	47	61
Cebidae			
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui	20	26
Dasypodidae			
<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu verdadeiro	37	48
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba	61	78
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Tatu bola	7	9
Didelphidae			
<i>Conepatus semistriatus</i>	Tacaca	71	91
<i>Didelphis sp</i>	Timbu	10	13
Echimyidae			
<i>Thrichomys apereoides</i>	Punaré	10	13
Felidae			
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato do mato	17	22
<i>Puma concolor</i>	onça	2	3

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada

Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
<i>Puma yagouaroundi</i> (Saint-Hiláre, 1803)	Gato do mato azul, Gato vermelho	14	17
Muridae			
<i>Rattus sp</i>	Gabirú	3	4
Mustelidae			
<i>Galictis cuja</i>	Furão	10	13
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá	22	28
Procyonidae			
<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim, Guará	14	17
		17	22
<i>Espécie não identificada 12</i>	Morcego	24	31
Répteis			
Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena sp</i>	Cobra de duas cabeças	14	17
Boidae			
<i>Boa constrictor</i>	Cobra de veado	17	22
<i>Epicrates Assisi</i>	Salamanta	54	69

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada

Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Colubridae			
<i>Philodryas olfersi</i>	Cobra verde	34	43
<i>Chinonuis sp</i>	Cobra de cipó	20	26
<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra corre campo	57	74
Dipsadidae			
<i>Pseudoboa ngra</i>	Cobra preta	68	87
Elaperidae			
<i>Micrurus sp1</i>	Cobra coral	44	56
<i>Micrurus sp2</i>	Cobra coral falsa	24	30
Iguanidae			
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	57	74
Teiidae			
<i>Tupinambis merianae</i>	Teju	76	97
Testudinidae			
<i>Chelonoides carbonaria</i>	Jabuti	20	26
Tropiduridae			
<i>Tropidurus sp</i>	Calango	3	4
Viperidae			
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	54	69
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	68	87
<i>Lachesis muta</i>	Surucucu	4	6
Espécie não identificada 13	Cágado d'água	17	22
Espécie não identificada 14	Papa-vento	10	13

Continuação Tabela 1: Espécies animais registradas na comunidade São Francisco, em Cabaceiras, com número e frequência de citações de cada

Anfíbios			
Espécie	Nome vernacular	Número de citações	Frequência de citações
Leptodactylidae			
<i>Cerathrophys sp</i>	Sapo boi	1	1
Espécie não identificada 15	Caçote	3	4
Espécie não identificada 16	Jia	7	9
Espécie não identificada 17	Perereca	3	4
Espécie não identificada 18	Rã	10	13

Manuscrito 6

USO DE RECURSOS FAUNÍSTICOS EM COMUNIDADE RURAL DO
SEMIÁRIDO PARAIBANO

José Ribamar de Farias Lima

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV, Laboratório de Etnoecologia

USO DE RECURSOS FAUNÍSTICOS EM COMUNIDADE RURAL DO SEMIÁRIDO PARAIBANO

José Ribamar de Farias Lima¹

1. Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente
Campus IV. Autor para correspondência- ribamarfl@gmail.com

RESUMO

As relações entre as populações humanas e a fauna que os cerca é historicamente conhecida e bem representada, com interações que podem ser categorizadas em vários grupos. Tipos diversos de usos constituem um dos pilares do viés cultural das comunidades humanas e instrumento de representação sócio econômica destas. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies animais utilizadas pela população e os usos mais frequentes em uma comunidade rural do semiárido paraibano. O trabalho foi realizado em uma comunidade no município de Cabaceiras, com 78 informantes (37 homens e 41 mulheres), de idade média de 51 anos, variando entre 32 e 76 anos. As informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas aplicadas entre os meses de janeiro a dezembro de 2012. Foi registrado o conhecimento de 45 espécies de animais, com 26 aves, dez espécies de mamíferos, cinco répteis, dois insetos e dois anfíbios, dos quais 37 tiveram uso/influência registrado atualmente na comunidade. Também foram registradas 27 espécies com uso potencial. Os usos/influências elencados foram agrupados em dez categorias: alimento, decoração, diversão, estimulação, medicinal, místico, praga, previsão climática, vestimenta e veterinária, havendo diferenciação entre os usos atuais e potenciais. A influência atual mais representativa foi relacionada a prejuízos trazidos pelos animais silvestres nas atividades desenvolvidas pelos produtores rurais (praga), principalmente pela presença da raposa (*Cerdocyon thous*), e o teju (*Tupinambis merinae*). A alimentação foi o uso mais frequente quando arguidos sobre usos potenciais, com o *T. merinae* o animal mais utilizado, junto a oito espécies de aves, sendo a mais frequente a seriema (*Cariama cristata*). Os dados sugerem deslocamento cronológico de usos, com redução da caça e aumento nos deslocamentos de nicho em direção as áreas agrícolas.

Palavras chave: Uso da fauna. Semiárido. Conflitos

INTRODUÇÃO

As relações entre as comunidades humanas e os grupos animais que os cercam perpassam historicamente diversos âmbitos (MARQUES, 1995). Ao longo da história várias evidências vem corroborar a relação de dependência que as sociedades humanas tem com os animais, como a prática da caça, que constitui uma das mais antigas atividades humanas (BARBOSA *et al.*, 2009; ALVES e SOUTO, 2010a). O

conhecimento sobre os animais que habitam lugares comuns com seres humanos existe em todas as culturas. Tem como base informações empíricas de fenômenos naturais e as relações com os componentes do ecossistema (NISHIDA *et al.* 2006; ALVES e NISHIDA, 2002; ALVES e SOUTO, 2010a).

Estas relações são corriqueiramente tratadas na literatura científica através de estudos em áreas diversas. Estes estudos se baseiam na relação entre as necessidades dos grupos humanos e a maneira como cada espécie é utilizada dentro de uma comunidade. A expressão dessas relações a partir de representações culturais diversas, como no processo de nomenclatura das espécies do local em que habitam, contem uma riqueza enorme de informações sobre a ecologia, biologia e etologia utilizada na representação e diferenciação entre espécies (MOURÃO e NORDI, 2002). Estes usos podem levar a modificações nas comunidades animais, de forma a indicar a pressão que uma comunidade humana possa estar aplicando à fauna do local em que reside.

As relações entre os homens e os animais vêm sendo base de uma série de estudos NO na região do semiárido paraibano, colocando em foco como cada tipo de uso leva a um reconhecimento maior sobre o conhecimento local passível de ser registrado em comunidades rurais, tendo um enfoque variado de acordo com a localidade em que os trabalhos foram realizados, como mostram Alves e Souto (2010b). Os mesmo autores identificam um aumento no número de trabalhos sobre o tema em comunidades rurais no Nordeste do Brasil nos últimos anos.

Nessas comunidades o uso de animais pode estar relacionado à: subsistência, em que a fauna se apresenta como fonte nutricional primária para os residentes; estar presente na medicina tradicional; ou até servir como item de lazer, através da caça ou da domesticação de animais silvestres. Alvard *et al.* (2007) relacionam a caça de subsistência como crucial para alguns grupos humanos, como os nativos que vivem na floresta Amazônica. Contudo, Hanazaki *et al.* (2009) citam a falta de atenção dada a esse tema e ao uso da biodiversidade do Brasil. No tocante à representação da diversidade faunística no semiárido nordestino, como já citado por Alves e Souto (2010b), o crescimento no número de estudos têm direcionado a atenção para os mais diversos usos da fauna, como a caça (ALVES *et al.*, 2012; VASCONCELOS-NETO *et al.* 2012; FERNANDES-FERREIRA, 2011; BARBOSA *et al.*, 2009), os usos medicinais

(ALVES *et al.*, 2009a; BARBOSA e ALVES, 2010; ALVES *et al.*, 2012), a etnoveterinária (Confessor *et al.*, 2009; Souto *et al.*, 2011a; Souto *et al.*, 2011b), e a previsão climática (ARAÚJO *et al.*, 2005; LIMA, 2010).

No contexto desta discussão, o presente trabalho visou avaliar o uso de recursos faunísticos em uma comunidade rural do semiárido paraibano, identificando a diversidade de usos e de espécies animais que tem alguma influência na vida dos residentes destas comunidades.

METODOLOGIA

O contexto regional e local de trabalho

O estudo foi desenvolvido no município de Cabaceiras (Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, 07° 29' 20''S/ 36° 17' 14''O). Esse município possui uma área de 452,920 km², localizando-se na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Oriental a uma altitude média de 500m. Limita-se ao Norte com Campina Grande, ao Sul com Barra de São Miguel e São Domingos do Cariri, ao Leste com Boqueirão e a Oeste com São João do Cariri. Sua população total é de 5.035 habitantes, sendo 2.217 residentes da zona urbana e 2.818 da zona rural (IBGE, 2011). O clima do município de Cabaceiras é Bsh (Clima semiárido quente) (KÖPPEN, 2007), caracterizando-se por apresentar temperaturas médias anuais em torno de 24,5°C. Esse município é conhecido como o de menor índice pluviométrico do Brasil, chovendo em média 250 mm/ano (ALVES *et al.* 2008). As chuvas são irregulares e esparsas, ocorrendo apenas durante três meses e dando vazão a estiagens que duram até dez meses nos períodos mais secos (IBGE, 2011).

Comunidade Estudada

O estudo foi realizado na comunidade rural São Francisco que dista aproximadamente 15 km da zona urbana do município. Os primeiros contatos com a comunidade foram mediados por líderes comunitários e/ou agentes de saúde local, os quais foram informados sobre a importância do trabalho. A comunidade São Francisco é

subdividida em cinco localidades: Caruatá de Dentro, Alto Fechado, Jerimum, Sítio Rio Direito e Malhada Comprida. Em cada localidade foram entrevistados os moradores locais que conhecem e fazem uso de recursos faunísticos para diferentes fins.

Encontra-se na comunidade um grupo escolar, denominado Escola Municipal de Ensino Fundamental Malhada Comprida, uma capela da Igreja Católica localizada em Caruatá de Dentro, um salão que funciona como um posto médico, o qual disponibiliza atendimento quinzenal às comunidades locais e circunvizinhas, e duas associações de agricultores.

Na comunidade desenvolve-se uma atividade agropastoril de subsistência, com destaque para a criação de caprinos, ovinos e bovinos. Como também realizam cultivos agrícolas tais como: feijão, milho, palma, entre outros.

Coleta de dados

As coletas foram conduzidas de janeiro a dezembro de 2012, a partir de visitas mensais. As informações foram obtidas com a utilização de entrevistas semiestruturadas que foram complementadas por conversas livres. Inicialmente, todos os informantes foram informados sobre o objetivo da coleta de dados e durante as entrevistas foram arguidos sobre os animais da fauna silvestre que tivessem algum uso pelos residentes da comunidade, assim como sobre os animais cujo uso estivesse presente na memória. Neste contexto foi avaliada a variável tempo a partir da distinção entre espécies de uso atual e uso potencial. Os formulários aplicados aos informantes também continham questões sobre a sua situação socioeconômica, porém, devido à uma recusa inicial em responder sobre aspectos financeiros, estes não serão discutidos neste trabalho.

Para cada possível informante foi explicado o objetivo do estudo, e em seguida foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, solicitado pelo Conselho Nacional de Saúde por meio do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução 196/96).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, registrado com protocolo CEP/HULW nº 297/11.

Foram entrevistados 78 moradores, dos quais 41 são do sexo feminino e 38 do sexo masculino. A idade dos informantes variou entre 32 e 76 anos, com idade média de 51 anos. A partir de visitas mensais se buscou identificar as espécies animais nativas da região em que residem que tem algum uso ou influência para os informantes.

Análise dos dados

As informações adquiridas por meio das entrevistas foram analisadas a partir do enfoque emicista-eticista, em que há uma comparação entre conhecimentos tradicionais (êmicos) com os correspondentes presentes na literatura científica (éticos). Os usos dos animais da fauna silvestre foram registrados e agrupados em categorias de acordo com as finalidades dadas a cada animal.

Para identificação das espécies foram registrados os nomes vernaculares como citado pelos entrevistados. O material zoológico foi identificado com a ajuda de especialistas, através de (1) análise de amostras pertencentes aos entrevistados, (2) fotografias dos animais ou das suas partes, tomadas durante entrevistas; (3) nomes vernaculares, com a ajuda de taxonomistas familiarizados com a fauna das áreas de estudo (ALVES e ROSA, 2006).

Para averiguar o *status* de conservação das espécies, foi utilizada a classificação presente na lista de espécies ameaçadas do MMA (Ministério do Meio Ambiente), na *Red List* da IUCN (2012) e a presença dos animais nos apêndices da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (2013).

Para cada espécie animal que teve uso registrado foi calculado seu respectivo valor de uso (VU), variável quantitativa desenvolvida por Phillips e Gentry (1993 a,b) e modificada por Rossato *et al.* (1999), que possibilita demonstrar a importância relativa de cada espécie utilizada localmente. O Valor de Uso (VU) foi calculado por meio a partir da seguinte fórmula:

$$VU = \sum U_i/n$$

Onde VU é o valor de uso, U_i é o número de citações por espécie, e n é o número de informantes. A análise quantitativa foi feita a partir de três variações desta fórmula, fazendo a distinção entre citações de uso atuais das de usos em potencial (LUCENA *et al.* 2012a). Em relação ao cálculo tradicional (VU_{geral}) foi utilizada a fórmula $VU = \sum U_i/n$, levando em consideração todas as citações de uso, já no VU_{atual} só as citações atuais, e no $VU_{\text{potencial}}$ só as citações potenciais. Devido ao tipo de informação fornecida no decorrer das entrevistas, foi possível diferenciar cada cálculo e cada citação de uso. Nesse caso, uma mesma espécie pode apresentar dois tipos de citação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado o uso de 45 espécies de animais da fauna local: 26 aves (22 identificadas até o nível espécie) pertencentes a dezoito famílias, 10 mamíferos incluídos em sete famílias, 5 répteis pertencentes cinco famílias, 2 insetos e 2 anfíbios. Dos animais identificados, seis táxons constam como não avaliados na *Red List* da IUCN, 32 espécies estão classificadas como ‘de menor preocupação’ (*Least Concern*) e uma, o gato do mato (*Leopardus tigrinus*), está caracterizada pelo alto risco de extinção na natureza (*Vulnerable*) (TABELA 1). Entre as espécies utilizadas na comunidade em estudo, *L. tigrinus* também é o único animal presente na lista de espécies ameaçadas do MMA e no Apêndice I da CITES, que inclui espécies ameaçadas de extinção, em que o comércio é permitido em condições excepcionais. *Cerdocyon thous* (raposa), *Iguana iguana* (camaleão) e *Chelonoidis carbonaria* (jabuti) estão registrados no Apêndice II da CITES, que inclui espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado.

Os usos foram alocados em dez categorias: Alimento, Lazer, Estimação, Medicinal, Místico, Ornamental, Praga, Previsão climática, Vestuário e Veterinário. A categoria que teve mais espécies citadas foi Alimento, com registro de uso de 27 espécies (9 usos atuais e 18 potenciais), seguido de Praga, em que se registrou a citação de 20 espécies (18 atuais e 2 potenciais) e Medicinal (7 espécies de uso atual e 8 de uso potencial) .

O maior valor de uso foi registrado para o teju (*Tupinambis merianae*) ($VU_{\text{geral}} = 0.956$; $VU_{\text{atual}} = 0.565$ e $VU_{\text{pot}} = 0.391$), cujo uso foi registrado nas categorias Alimento, Medicinal, Praga e Veterinário (Tabela 1). Este elevado uso para *T. merianae* também foi encontrado por Alves *et al.* (2012) no sertão da Paraíba. Tiveram destaque também os valores de VU_{geral} e Vu_{atual} do tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) (0.391 e 0.304, respectivamente), com uso registrado nas categorias Alimento, Diversão, Medicinal e Praga; e o Valor de uso geral da siriema (*Cariama cristata*) ($VU_{\text{geral}} = 0.348$), utilizada como Alimento, na Previsão Climática e com caráter Místico.

Categorias de uso

Foi registrado um número maior de citações de espécies com uso potencial na categoria alimento, com destaque para o teju (*T. merianae*) (20 citações), o qual foi citado como importante fonte nutricional em períodos de seca, sendo utilizados sua carne e ovos. Destacaram-se também a siriema (*Cariama cristata*) (10 citações); o tamanduá (*Tamandua tetradactyla*); o camaleão (*Iguana iguana*); o mocó (*Kerodon rupestris*); e o preá (*Galea spixii*), todos com 7 citações. Dentre as espécies alimentícias que tiveram registro de uso atual, merece destaque o uso do tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) (FIGURA 1A), citado por 17 informantes; do *T. tetradactyla*, citado por 8 informantes; e da tacaca (*Conepatus semistriatus*), citada por 7 informantes. Em estudo realizado no Ceará, Fernandes-Ferreira (2011) também identificou a caça predatória de *K. rupestris*, *G. spixii*, *E. sexcinctus* e *T. tetradactyla* com uso direcionado a alimentação. Alves (2009) indica uma tendência de semelhança entre animais utilizados como alimento e como item medicinal, com usos que podem estar aliados, o que se verificou nesse trabalho principalmente com *T. merianae*, *I. iguana* e *C. semistriatus*.



Figura 1: Espécimes de tatu-peba (*Euphractus sexcintus*) capturados durante a realização da pesquisa na comunidade São Francisco. A. caçador mostrando um dos espécimes; B. Espécime mantido preso em tonel para que seja limpo, devido a seus hábitos alimentares.

Entre os animais de uso alimentar, o grupo dos mamíferos apresentou uma maior frequência, corroborando o padrão que foi encontrado por Fernandes-Ferreira (2011) e Redford e Robinson (1987). Em pesquisa realizada no semiárido paraibano, parte dela no município de Cabaceiras, Alves *et al.* (2012b) citou as aves e os mamíferos como principais grupos de vertebrados cinegéticos de importância alimentar para a área estudada, enfatizando a família *Dasypodidae* devido a elevada quantidade de citações. No mesmo trabalho essa família teve destaque pelo elevado uso alimentício do *E. sexcintus*, assim como o registro de 9 espécies de aves utilizadas como alimento, contudo, somente como uso potencial.

Na análise da categoria alimento é necessário frisar que o uso dos animais teve uma mudança de âmbito no decorrer do tempo. Ao se verificar os usos potenciais, os informantes citaram a fauna nativa como forma de suprir as necessidades nutricionais, principalmente em momentos de extremos climáticos em que havia escassez de alimentos. Já no registro dos usos atuais, foi identificado que esses animais também se enquadram em um âmbito diferenciado: a sua utilização para alimentação como uma atividade de caráter social, realizada em eventos familiares em que o ápice é a degustação da carne de caça, sem uma necessidade nutricional aparente.

Neste contexto, a categoria Lazer ganha destaque, principalmente por que a mesma só aparece na lista de usos atuais. A caça esportiva foi incluída nessa categoria uma vez que não se registrou na comunidade a necessidade de caça para subsistência. A mesma foi citada pelos informantes como uma maneira de encontrar com amigos que

também a praticam. Na comunidade estudada foi registrada a atividade de caça realizada por quatro informantes que disseram realizar excursões periódicas a uma serra distante, cerca de quatro quilômetros da sua residência, com o intuito de capturar, principalmente, o *T. tetradactyla*. Também se registrou a caça da *C. semistriatus* e do *E. sexcintus*. A caça destes animais se realiza com a utilização de armas de fogo e o auxílio de cachorros, prática esta difundida entre caçadores, como registrado por Alves *et al.*, (2009b) e Vasconcelos Neto *et al.*, (2012). Os informantes citaram o costume de manter os espécimes *E. sexcintus* aprisionados por um tempo para que se “limpe” sua carne. Há uma repulsa quanto a alimentação do animal logo após a captura devido seus hábitos alimentares, que incluem detritos. Dois espécimes de *E. sexcintus* foram encontrados na residência de um dos informantes. De acordo com ele, frutos de captura casual e presos em tonéis para que sua carne fosse “limpa” (Figura 1B). Esse costume também foi registrado por Fernandes-Ferreira (2011), que citou que os informantes temem uma intoxicação alimentar devido à ingestão de material podre normalmente ingerido pelo animal. O mesmo foi registrado nos municípios de Cabaceiras e São João do Cariri (semiárido paraibano) por Alves *et al.* (2012b). É importante ressaltar que durante o período em que houve contato com os informantes da comunidade, se registrou um evento de caça esportiva em que dois informantes capturaram dois espécimes de *T. tetradactyla*.

Alves *et al.* (2012 b) citam que a carne é o principal produto para alimentação, e os demais subprodutos tendem a ser utilizados para outros propósitos, como a medicina tradicional (ALVES, 2009), o que maximiza o aproveitamento dos recursos obtidos localmente.

Na categoria Medicinal, registrou-se destaque para os usos atual e potencial da banha extraída do teju (*T. merianae*), citada por 34 e 14 informantes, respectivamente. Outro réptil em evidência foi o camaleão (*I. iguana*) (FIGURA 2A), com 10 citações de uso potencial e três de uso atual. Ambos os usos, potencial e atual, foram referentes às propriedades terapêuticas da pele do animal, utilizada principalmente no tratamento de acidentes como a perfuração por espinhos. O tratamento consiste na aplicação de parte da sua pele no local do ferimento até que ela “puxe” os espinhos para fora. . O uso medicinal de *T. merianae* já tinha sido registrado na Paraíba por Alves *et al.*, (2009), Alves e Alves (2011) e Alves *et al.*, (2012). Já o uso medicinal de *I. iguana*, foi

registrado por Alves (2008) , Alves *et al.*, (2009), Alves e Alves (2011) e Barbosa e Alves (2010).

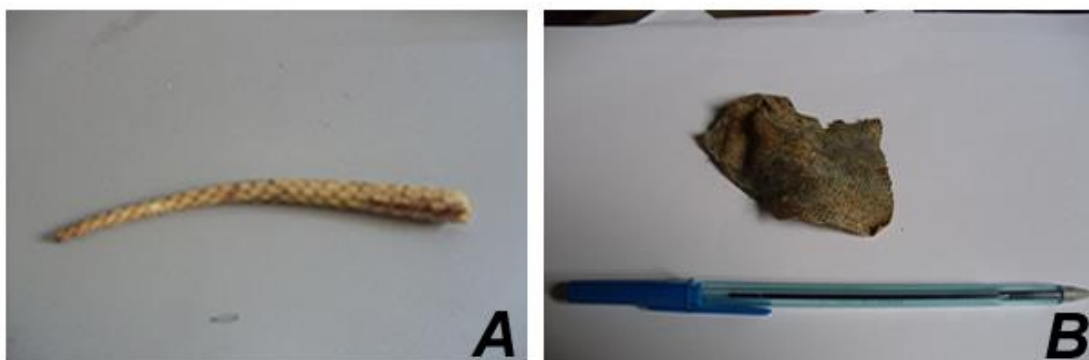


Figura 2: Amostras de produtos utilizados na medicina tradicional na comunidade São Francisco. A. cauda de tatu verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*) utilizado para dores de ouvido e B. Pele de camaleão (*Iguana iguana*) utilizado na extração de espinhos da pele.

Alves (2008) cita que os usos medicinais no nordeste em sua maioria são feitos a partir do uso de mamíferos e répteis. Neste trabalho, apenas se verificou o uso atual do mamífero *Conepatus semistriatus* (tacaca), cuja banha é utilizada no tratamento de reumatismo, como registrado também por Alves *et al.*(2012), em trabalho realizado no sertão da Paraíba. Nesta pesquisa foi registrado o uso potencial de três mamíferos: *G. spixii* (preá), *E. sexcinctus* (tatu peba) e *D. novemcinctus* (tatu verdadeiro). Este último também registrado por Alves *et al.*, (2012) e Alves *et al.*, (2009), no uso da cauda no tratamento de dores de ouvido (FIGURA 2B).

Também foi marcante o registro do uso potencial das cinzas das penas de codorniz (*Nothura maculosa cearensis*), citada por 17 informantes como medicamento útil no tratamento de picada de cobras peçonhentas. A espécie também teve uso medicinal registrado por Alves e Alves (2011), com finalidade semelhante.

Na comunidade foram registrados quatro espécies de animais silvestres criados nas residências como animais de estimação (*pets*). Foram encontrados dois espécimes de *Amazona aestiva* (papagaio), um de *Aratinga cactorum* (gangarra), um de *G. spixii* (preá) e um de *C. carbonaria* (jabuti) (FIGURA 3). A utilização de aves da família *Psittacidae* como *pets* foi citada por Alves *et al.* (2012) como um dos motivos que faz com que a família seja uma das mais comercializadas em feiras-livres no Brasil. Sobre os animais da mesma família, Fernandes-Ferreira (2011) também cita sua captura para

uso como animal de estimação na Área de Proteção Ambiental da Serra de Baturité, no estado do Ceará. O registro de *G. spixii* como animal de estimação foi feito em uma residência, em que uma fêmea era alimentada diariamente pela proprietária da casa, local onde passava maior parte do dia. O registro de *C. carbonaria* como animal de estimação ocorreu em duas residências, onde se encontrou espécimes adultos que vivem nos quintais das residências e filhotes que são mantidos no interior das casas. Alves *et al.*, (2012b) citam que *C. carbonaria* tem uso popular como animal de estimação por ser um animal dócil, rústico, de fácil captura, e também relacionado a crendice popular de que os possuir em casa previne doenças do trato respiratório.



Figura 3: Espécies registradas como animal de estimação. A. *Amazona aestiva*; B. *Aratinga cactorum*; C. *Chelonoides carbonaria* e D. *Galea spixii*

É necessário ressaltar que em nenhuma residência da comunidade foi registrado o uso de gaiolas ou outros utensílios para captura e aprisionamento de aves, o que explica o baixo número de animais tratados como animais de estimação. De acordo com os informantes, esses dados se devem a constante presença, nos arredores da comunidade, de fiscalizações feitas pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), que realiza solturas periódicas de animais coletados na região em uma fazenda localizada a cerca de seis quilômetros da localidade estudada.

O contato os animais também perpassa por um caráter místico, em que os animais podem ser utilizados como matéria prima ou ter sua presença relacionada a crenças. A categoria “Místico” inclui os animais cujos usos são baseados na crença popular que esses podem ter alguma influência, positiva ou negativa, na vida dos informantes. Nesta categoria de uso a acauã (*Herpetotheres cachinnans*) recebeu

destaque, tanto no uso potencial como no atual, tendo cinco citações no primeiro e onze no segundo. O canto da ave foi registrado pelos informantes que a citaram como indicativo de ‘mal agouro’, possivelmente representando uma morte que se aproxima. Um fato a ser destacado é que o canto da ave também foi citado como indicativa de chuva, caracterizando a categoria Previsão climática que será tratada a seguir. Além da *H. cachinnans*, se registrou crenças relacionadas à coruja (*Athene cunicularia*), a siriema (*C. cristata*) a mãe-da-lua (*Nyctibius* sp), o tetéu (*Vanellus chilensis*). Todas essas aves tiveram o seu canto relacionado a acontecimentos obscuros, que levam medo aos ouvintes. Apesar dessa relação aparentemente conflituosa, não se registrou que a caça desses animais pudesse ser motivada por isso. Houve também a citação do jabuti (*C. carbonaria*), cuja presença na residência serve como forma de prevenir doenças, estando relacionado também ao uso medicinal. Poucos estudos foram realizados sobre as crenças relacionadas a animais, sendo a presença do *C. carbonaria* citada por Alves *et al.* (2012b).

Oito espécies tiveram seu uso relacionado à previsão climática, destas, sete aves e um anfíbio. As espécies de maior destaque, tanto potencial como atual foram o acauã (*H. cachinnans*) e a siriema (*C. cristata*) cujo uso atual foi citado por 14 informantes para ambas as espécies e uso potencial citado por sete informantes para a primeira e três para a segunda. A interpretação do canto da ave como indicativo de chuva já tinha sido registrado na literatura científica por Araújo *et al.* (2005) em trabalho realizado no semiárido da Paraíba. Para a construção de previsões, diversos fatores da biologia das espécies são observados pelos informantes, como a posição da abertura do ninho do joão-de-barro (*Furnarius rufus*) e o posicionamento do ninho do fura-barreira (*Nystalus maculatus*). As mesmas espécies de aves e tipos de indicação de chuva já haviam sido registrados por Abrantes *et al.* (2011), Lima (2010) e Araújo *et al.* (2005) em diferentes regiões do semiárido paraibano, o que indica uma certa padronização desta informação, apesar de haver distanciamento geográfico entre os locais de uso.

A categoria que contou com maior número de espécies de influência/uso atual foi a que aqui caracterizamos como Praga, que está relacionada a conflitos com populações humanas locais. Neste contexto, trazemos uma modificação no tocante às noções de uso aqui utilizadas, uma vez que aqui se fez o registro da influência do animal sobre o cotidiano e o trabalho dos humanos na comunidade rural em que o

trabalho foi realizado. A influência negativa de animais na comunidade relacionada a danos causados as atividades agrícolas e de criação animal desenvolvidas pelos informantes.

A caracterização de animais como praga foi a que teve maior número de espécies como influência atual. As espécies mais significativas nessa categoria foram a raposa (*Cerdocyon thous*), citada por 18 informantes, o gato do mato azul (*Puma yagouaroundi*), citado por 17 informantes e o gato do mato (*Leopardus tigrinus*), registrado por 13 informantes. A ação predatória desses mamíferos, que se alimentam dos animais criados nas comunidades foi a principal queixa dos informantes. A presença desses animais leva a uma resposta ativa por parte de alguns dos informantes, que passam a realizar a caça de controle. Para isso, técnicas diversas de caça são utilizadas de acordo com o animal que se deseja controlar. Para os felídeos, os informantes afirmaram esperar camuflados durante a noite para o abate com o uso de armas de fogo, o que caracteriza a caça de espera descrita por Alves *et al.*, (2009b). O controle do *C. thous* é feito rotineiramente a partir do uso de armadilhas com iscas, principalmente com o uso do quixó, como também descrito por Alves *et al.*, (2009b). Durante o período da pesquisa se registrou somente a caça de um espécime de *C. thous* que estava atacando a plantação de um dos informantes, o que foi registrado a partir do discurso deste. Com essa mesma influencia, o morcego hematófago (espécie não identificada) foi citado por 13 informantes como animal que traz prejuízo as criações, principalmente de galinhas, que chegavam a morrer após o ataque dos morcegos.

Dentre os animais cuja influência negativa foi registrada na comunidade estudada, dois não pertencem ao grupo dos mamíferos, o réptil tejo (*T. merianae*), cuja influência foi registrada em 14 residências, se alimentando dos ovos das galinhas criadas nas comunidades e algumas vezes dos pintos nos primeiros dias de vidas, e a ave de rapina carcará (*Caracara plancus*), que ataca os filhotes das criações de caprinos e ovinos.

O elevado número de espécies de uso atual registrado nessa categoria destoa do número reduzido de espécies citadas com uso potencial: o morcego (espécie não identificada), citada por 8 informantes, e a tacaca (*C. semistriatus*), citada por 6

informantes. Esta última teve os hábitos alimentares descritos de maneira similar aos do *T. merianae*, comendo ovos e pintos.

Esse aumento no número de espécies nativas que passaram a invadir as áreas de plantação e criação pode refletir um processo de competição das espécies nativas com as atividades humanas, principalmente em época de escassez alimentar nas matas. Com o tempo as populações animais passaram a perder espaço para criações animais com finalidade comercial, principalmente do rebanho de caprinos da comunidade, que cresceu bastante nos últimos anos devido ao apoio financeiro oferecido por instituições privadas, como bancos e agências financiadoras, e pelo poder público, como foi citado pelos informantes. Assim, a fauna silvestre acaba tendo seu nicho reduzido, de forma a ter que invadir plantações e locais de criação animal. Essa invasão leva a um aumento da caça de controle, caracterizando um ambiente de retroalimentação positiva, em que há uma tendência a depleção numérica nos indivíduos das espécies que afetam o desenvolvimento econômico. Essa caça de controle também é aplicada a cobras, que tendem a ser hostilizadas devido ao medo de acidentes, mesmo quando a cobra não pode entrar em comunicação.

Os conflitos entre animais silvestres e populações locais já foi registrada na literatura científica. Mendonça *et al.*, (2011) relata uma série de relações conflituosas entre animais e populações humanas, assim como a reação das populações aos ataques destes animais. Neste trabalho se verificou o prejuízo trazido a populações locais pelo *T. merianae*, que se alimenta de ovos; *C. thous*, pelo ataque as lavouras e possível risco de vida a pessoas e animais. *Leopardus tigrinus*., *P. yagouaroundi* e *Caracara plancus* também foram registrado neste trabalho, pelo ataque a caprinos e ovinos, principalmente quando filhotes.

Apesar de não terem sido citados pelos informantes como animais nocivos, durante as viagens a campo foi possível registrar a aversão e os conflitos da população local com espécies de cobras. Foi registrado o encontro de pessoas da comunidade com espécimes de cascavel (*C. durissus*), cobra verde (*Philodryas olfersi*) (FIGURA 4A e B) e cobra preta (*Boiruna sertaneja* Zaher), nos quais os animais foram mortos. O conflito com essas espécies também foi registrada por Mendonça *et al.* (2011) em trabalho realizado no agreste paraibano. Essa pressão sobre serpentes como controle das mesmas

também foi registrada por Barbosa *et al.* (2009) em comunidade rural localizada na mesma mesorregião do estado. O autor cita as técnicas idênticas de caça registradas no município de Cabaceiras, sugerindo uma distribuição geográfica dessas técnicas, argumento que é corroborado neste trabalho.



Figura 4: Amostra de relação conflituosa dos grupos humanos com A. cascavel (*Crotalus durissus*) e B. cobra verde (*Philodryas olfersi*). C e D. chocalhos da cascavel retirados e guardados pelos moradores para ornamentar as residências.

Quando foi identificado nas comunidades algum tipo de caça ou registro do uso de espécies da fauna nativa, buscou-se verificar se houve uma utilização de partes do corpo que não podem ser aproveitados na alimentação, como a pele e os chifres. Foi registrado principalmente o uso da cascavel (*C. durissus*)(FIGURA 4 C e D), registrada em três residências, em que os chocalhos serviam de ornamento, presos a parede da residência, configurando a categoria Ornamental. Também se registrou o uso potencial de pele de gato do mato (*L. tigrinus*) com essa finalidade. De acordo com os informantes, o adorno não tinha nenhum outro uso ou significância. Foi registrada também a utilização da pele da *C. durissus* como item de Vestimenta, por um informante que fez um cinto com a pele da mesma. Este mesmo informante também identificou o uso potencial de peles de *Leopardus tigrinus* como item ornamental na sua residência, e com os quais costumava presentear familiares e amigos. No entanto o informante disse que não faz mais uso dos mesmos pela dificuldade em encontrar o animal na região.

Ainda acerca do uso ornamental de partes do corpo de animais da fauna nativa, um entrevistado informou o uso de rabos do tatu verdadeiro (*D. novemcinctus*) como adorno na residência de seu pai. Segundo ele, seu pai era colecionador das caudas dos tatus que caçava, exibindo-os como troféus. De acordo com o informante, esses itens

foram doados a pessoas da comunidade e de comunidades vizinhas, devido ao uso desses rabos como itens medicinais, uma vez que havia a crença que a introdução dessas caudas no ouvido serviria como forma de reduzir dores (categoria Medicinal), o que ainda foi identificado em uma residência da comunidade.

O último tipo de uso para animais da fauna silvestre que foi categorizado foi o uso na medicina Veterinária. Foram identificados o uso de três espécies da fauna local, *C. durissus* (cascavel), *T. merianae* (teju) e *N. maculosa cearensis* (codorniz), utilizadas no tratamento de enfermidades nos animais domesticados. Registrou-se o uso potencial da banha de cascavel (*C. durissus*), utilizada quando os animais se feriam, sendo aplicadas para acelerar a cicatrização e para a retirada de espinhos, e *N. maculosa cearensis*, cujo uso das cinzas se assemelhou ao uso registrado na categoria Medicinal, em que a cinza das penas era administrada aos animais que tivessem sofrido com ataque de cobra venenosa. O uso da banha de *T. merianae* foi registrado como uso atual foi registrado no tratamento de doenças do trato respiratório de galinhas. O uso das três espécies para essa finalidade foi registrado por Souto *et al.* (2011a) em municípios do semiárido paraibano. Confessor *et al.* (2009) e Souto *et al.* (2011b) também registraram o uso de *T. merianae* e *N. maculosa cearensis*. Nesses trabalhos, a utilização da banha de *C. durissus* e *T. merianae* tiveram indicação semelhante à registrada em Cabaceiras, o uso na extração de espinhos da pele dos animais, assim como o uso das penas de *N. maculosa cearensis*, cujas cinzas são utilizadas no tratamento de picadas de cobra.

Implicações conservacionistas

Apesar do elevado número de espécies cujo uso foi registrado na comunidade São Francisco, a presença de espécies versáteis, utilizadas em um grande número de categorias, se torna um fator preocupante devido ao fato que a maioria dos usos implica na morte do animal. Assim, a partir dos usos registrados, há indicativos de pressão elevada sobre espécies de grande valor de uso, como o teju (*T. merianae*). Para outras espécies, como o tatu verdadeiro (*D. novemcinctus*) e o gato do mato (*L. tigrinus*), a redução numérica dos mesmos se mostrou como resultado da superexploração no passado, com grande uso como alimento, recurso medicinal e ornamental, reduzindo exponencialmente o número destes no local. De acordo com os informantes, não se

registra mais a presença do tatu verdadeiro, e o registro de gato do mato se dá muito esporadicamente.

De acordo com Mendonça *et al.* (2011), o contato de comunidades humanas com animais pode tanto construir uma fonte de recursos como apresentar a possibilidade de danos e perdas econômicas, uma vez que a fragmentação de habitats implica na redução de presas naturais, de forma que os predadores silvestres tendem a atacar criações domésticas. Este padrão de comportamento foi registrado na comunidade em estudo, principalmente quando se verificou o aumento dos ataques de animais silvestres aos animais criados nas comunidades rurais. O aumento da prática da caça de controle resultante dos ataques às criações se torna preocupante para a manutenção da fauna silvestre, uma vez que o número de ataques tem crescido, se mostrando elevado no período da pesquisa, possivelmente devido a seca que assolou a região durante o ano de 2012. Durante esse período foi registrada a caça de controle bem sucedida da raposa (*C. thous*) e a tentativa de controle de um espécime de gato do mato (*L. tigrinus*) que se alimentou de parte da criação de galinhas de uma informante e da tentativa de captura de espécimes de teju (*T. merianae*).

Como forma de diminuir esse impacto, Mendonça *et al.* (2011) sugere a redução do contato da fauna silvestre com os animais criados pelos humanos a partir de manutenção e construção de novos currais. No entanto, na comunidade em estudo, se verificou um crescimento do número do gado caprino e a presença destes em currais se distanciam em até dois quilômetros da sede das comunidades, sendo possivelmente esse distanciamento um dos fatores que acarretou o aumento dos ataques.

CONCLUSÃO

O uso de recursos faunísticos na comunidade São Francisco, no município de Cabaceiras – PB foi reduzido quando se registra a intencionalidade de utilização dos recursos, salvo no que diz respeito à caça por lazer, atividade realizada por poucos indivíduos. Os usos atuais da fauna aparentam estar diminuindo na comunidade quando comparados aos usos potenciais, o que pode ter ocorrido devido à diminuição da oferta de animais associado à melhoria nas condições socioeconômicas da comunidade. Como forma de ampliar a discussão sobre este fenômeno, torna-se necessário investigar

pontualmente, em trabalhos subsequentes, o caráter socioeconômico da comunidade em questão. Verificou-se uma mudança no direcionamento da influência da fauna na rotina dos informantes, que passam a ter uma redução no contato como os animais do local em que habitam e passam também a sofrer com aumento dos ataques de predadores aos rebanhos caprino e ovino da comunidade. Contudo, alguns animais foram representados com elevada importância, tanto atual como potencial, para a comunidade, mesmo atualmente sendo vistos, também, com certa influência negativa.

Os resultados encontrados nesta pesquisa trazem à tona uma vertente importante quanto a conservação das espécies utilizadas. Diz respeito a baixa na utilização da avifauna na comunidade, o que se deve a presença de fiscalizações constantes e do consequente conhecimento sobre a legislação ambiental que proíbe a criação, aliada ao receio da punição legal. Assim, a presença de fiscalização frequente aparenta mostrar impacto positivo na comunidade local de aves.

Mais trabalhos são necessários para que se possam averiguar possíveis padrões atuais na utilização dos recursos faunísticos do semiárido paraibano, principalmente em anos em de condições climáticas mais aprazíveis, uma vez que o trabalho foi totalmente realizado em um período de seca, em que o volume hídrico da região não ultrapassou a média anual de 30 mm³.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, P. M. *et al.* Aviso de chuva e seca na memória do povo: O caso do Cariri Paraibano. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 5, n. 2, p. 7, 2011.

ALVES, R. R. N. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 11, 2009.

ALVES, R. R. N.; ALVES, H. N. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 9, p. 43, 2011.

ALVES, R. R. N. *et al.* Animal-based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-arid Region of Northeastern Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2009, p. 15, 2009.

ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 3, p. 23, 2012.

ALVES, R. R. N.; LIMA, J. R. D. F.; ARAÚJO, H. F. P. D. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International**, p. 13, 2012.

ALVES, R. R. N. *et al.* Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brasil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 12, p. 16, 2009.

ALVES, R. R. N. *et al.* Traditional uses of medicinal animals in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, n. 41, p. 7, 2012.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. A ecdise do carangueijo-uçá, *Ucides cordatus* L. (DECAPODA, BRACHYURA) na visão dos caranguejeiros. **Interciencia**, v. 27, n. 3, p. 8, 2002.

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 Ethno-Pharmacology**, v. 107, p. 18, 2006.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. D. M. S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. D. M. S., *et al* (Ed.). **A etnozoologia no Brasil - Importância, status atual e Perspectivas**. Recife: Nupeea, 2010a.

_____. Panorama atual, avanços e perspectivas futuras para a Etnozoologia no Brasil. In: ALVES, R. R. N. e SOUTO, W. D. M. S. (Ed.). **A Etnozoologia no Brasil - Importância, status atual e perspectivas**. Recife: Nupeea, 2010b.

ARAÚJO, H. F. P. D.; LUCENA, R. F. P. D.; MOURÃO, J. D. S. Prenúncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no município de Soledade-PB, Brasil. **Interciencia**, v. 30, n. 12, p. 6, 2005.

BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. "Um chá de que?"- Animais utilizados no preparo tradicional de bebidas medicinais no agreste paraibano. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. 4, n. 2, p. 12, 2010.

BARBOSA, J. A. A.; NÓBREGA, V. A.; ALVES, R. R. N. **Caça alimentar e de controle no agreste paraibano: técnicas, espécies exploradas e implicações conservacionistas**. IX Congresso de Ecologia do Brasil São Lourenço - MG 2009.

CONFESSOR, M. V. A. *et al.* Animals to heal animals: ethnoveterinary practices in semiarid region, Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 37, p. 9, 2009.

FERNANDES-FERREIRA, H. **Atividades cinegéticas em um brejo de altitude no Nordeste do Brasil: Etnozoologia e conservação**. 2011. 182 (Mestrado). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

LIMA, J. R. D. F. **A construção de interpretações de fenômenos meteorológicos e sua utilização na previsão do clima: Análise da resiliência coletiva**. 2010. 49 Monografia (Graduação). Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Paraíba, Campina Grande - Paraíba.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano**. 1. São Paulo, BR: NUPAUB-USP, 1995.

MENDONÇA, L. E. T. *et al.* Conflitos entre pessoas e animais silvestres no Semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 15, 2011.

MOURÃO, J. D. S.; NORDI, N. Comparações entre a taxonomia *folk* e científica para peixes do estuário do rio Mamanguape. **Interciencia**, v. 27, n. 12, p. 15, 2002.

NISHIDA, A. K.; NORDI, N.; ALVES, R. R. N. Mollusc gathering in Northeast Brazil: An Ethnoecological Approach. **Human Ecology**, v. 31, n. 1, p. 12, 2006.

PHILIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany** v. 47, p. 10, 1993.

PHILLIPS, O.; GENTRY, A. O. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. **Economic Botany** v. 47, p. 17, 1993.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. The game of choice: patterns of Indian and colonist hunting in the Neotropics. **American Anthropologist** v. 89, p. 17, 1987.

ROSSATO, S. C.; LEITÃO-FILHO, H. D. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). **Economic Botany** v. 53, p. 8, 1999.

SOUTO, W. M. S. *et al.* Parallels between zootherapeutic practices in ethnoveterinary and human complementary medicine in northeastern Brazil **Journal of Ethnopharmacology**, v. 1034, n. 2011, p. 15, 2011.

SOUTO, W. M. S. *et al.* Medicinal animals used in ethnoveterinary practices of the 'Cariri Paraibano', NE, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 30, p. 20, 2011.

VASCONCELOS-NETO, C. F. A. D. *et al.* A caça com cães (*Canis lupus familiaris*) em uma região do semiárido do Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Farmácia**, v. Volume especial, p. 16, 2012.

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso.

Aves								
Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Accipitridae								
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	Gavião	Pg	7	7		0.087	0.087	
Anatidae								
Dendrocygna autumnalis (Linnaeus, 1758)	Asa Branca	Al	3			3 0.043		0.043
Bucconidae								
Nystalus maculatus (Gmelin, 1788)	Fura barreira	Pv	6	6		0.077	0.077	
Caradriidae								
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	Tetêu	Ms	3	3		0.043	0.043	
Cardinalidae								
Cyanoloxia brissonii (Lichtenstein, 1823)	Azulão	Al	2			2 0.026		0.026
Cariamidae								
Cariama cristata (Linnaeus, 1766)	Siriema	Pv, Ms, Al	27	14	13	0.348	0.174	0.167
Columbidae								
Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	Juruti	Al	3			3 0.043		0.043
Columbina passerina (Linnaeus, 1758)	Rolinha	Al	7	4		3 0.087	0.051	0.043
Corvidae								
Cyanocorax cyanopogon (Wied, 1821)	Cancão	Pg	3	3		0.043	0.043	
Falconidae								
Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)	Acauã	Ms, Pv	14	10	4	0.174	0.130	0.051

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso.

Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Caracara plancus (Miller, 1777)	Carcará	Pg	4	4		0.051	0.051	
Furnariinae								
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	João-de-barro	Pv	3	3		0.043	0.043	
Hirundinidae								
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	Andorinha	PC	17	10	7	0.217	0.130	0.087
Icteridae								
Agelaioides fringillarius (Spix 1824)	Arranca milho	Al	5		5	0.064		0.06
Icterus jamacaii (Gmelin, 1788)	Concris	Al	7		7	0.090		0.087
Mimidae								
Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	Papa-sebo	Al	2			0.026		
Nyctibiidae								
Nyctibius sp	Mãe-da-lua	Mt, Pv	15	15		0.192	0.192	
Psittacidae								
Aratinga cactorum (Kuhl, 1820)	Gangarra	Pg, Et	18	14	4	0.23	0.17	0.05
Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)	Papagaio	Et, Al	10	8	2	0.13	0.10	0.03
Strigidae								
Athene cunicularia	Coruja	Ms	10	7	3	0.13	0.09	0.04
Thraupidae								
Paroaria dominicana (Linnaeus, 1758)	Galo de Campina	Pr	3		3	0.04		0.04
Tinamidae								

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso.

Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Nothura boraquira (Spix, 1825)	Codorniz	Md, Vt	10		10	0.13		0.13
Espécie não identificada 1	Gavião da serra	Pg	1	1		0.01	0.01	
Espécie não identificada 2	Gavião preto	Pg	2	2		0.03	0.03	
Espécie não identificada 3	Gavião ripino	Pg	4	4		0.05	0.05	
Espécie não identificada 4	Gavião tetéu	Pg	1	1		0.01	0.01	
Mamíferos								
Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Canidae								
Cerdocyon thous Smith, 1839	Raposa	Pg	18	18		0.231	0.231	
Caviidae								
Galea spixii (Wagler, 1831)	Preá	Et, Pr, Al, Md	14	3	10	0.174	0.043	0.130
<i>Kerodon rupestris</i> (Wied, 1820)	Mocó	Al, Pr	10	3	7	0.130	0.043	0.087
Chiroptera								
<i>Várias spp</i>	Morcego	Pr	13	13		0.167	0.167	
Dasypodidae								
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	Tatu verdadeiro	Al, Md, Or	10	2	8	0.130	0.026	0.103
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu peba	Al, Lz, Md, Pg	31	24	7	0.391	0.304	0.087
Felidae								
<i>Leopardus sp</i>	Gato do mato	Pg, Or	13	10	3	0.167	0.130	0.043
<i>Puma yagouaroundi</i> (Saint-Hiláre, 1803)	Gato azul	Pg	20	17	3	0.261	0.217	0.043

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso.

Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Mephitidae								
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Tacaca	Al, Pg, Md	15	11	4	0.192	0.141	0.051
Myrmecophagidae								
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá	Al, Lz	19	11	8	0.244	0.141	0.103
Répteis								
Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Chelidae								
<i>Espécie não identificada 7</i>	Cágado d'água	Al	3		3	0.04		0.04
Iguanidae								
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	Camaleão	Md, Al, Pr, Lz	31	14	17	0.39	0.17	0.22
Teiidae								
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1837)	Teju	Al, Md, Pg, Vt	75	44	31	0.96	0.57	0.39
Testudinidae								
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Jabuti	Et, Md, Mt	7	3	3	0.09	0.04	0.04
Viperidae								
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	Or, Vt, Md, Vs	24	3	20	0.30	0.04	0.26

Tabela 1: Espécies animais utilizadas na comunidade São Francisco. Categorias de uso: Al: alimento; ES: estimação; Lz: lazer; Md: medicinal; Ms: místico; Or: ornamental; Pr: praga; Pv: previsão climática; Vs: vestuário e Vt: veterinário. VU= valor de uso

Espécie	Nome vernacular	Categorias de uso	Nº citações	Uso atual	Uso potencia	VU geral	VU atual	Vupotencial
Insetos								
Apidae								
<i>Apis mellifera</i> (Linnaeus)	Abelha	Md, Al	3	3		0.04	0.04	-
<i>Partamona seridoensis</i>	Abelha cupira	Md	7	7		0.09	0.09	-
Anfíbios								
Leptodactylidae								
<i>Espécie não identificada 5</i>	Gia	Pv	3	3		0.04	0.04	-
Ranidae								
<i>Espécie não identificada 6</i>	Rã	Pv	3	3		0.04	0.04	-

CONCLUSÃO FINAL

Ao se verificar essa influência do homem no meio vegetal e animais com o qual se relaciona e a maneira como estas relações são construídas, é necessário perpassar pelas diversas utilizações que ocorreram na coevolução entre os biomas e as populações humanas que habitam cada tipo de paisagem, porém, algumas generalizações são concernentes neste momento, tais como o uso de recursos vegetais na construção de moradias e como combustível para a casa e o trabalho nessas populações. Ao se tratar das regiões semiáridas do globo, e nesse momento direcionando para o semiárido da região Nordeste do Brasil, os recursos florísticos são fundamentais para a manutenção de populações tradicionais, e também da sociedade presente em grandes centros urbanos, que ainda fazem uso de recursos madeireiros extraídos da flora silvestre como forma de obtenção de energia e na construção de residências, assim como dos recursos faunísticos, também presentes no seu cotidiano e na cultura de cada povo.

Como forma de obter informações que descrevam fielmente as relações entre os homens e o ambiente que utilizam, técnicas foram desenvolvidas com base nas ciências humanas para que as representações das comunidades tradicionais pudessem ser descritas e entendidas, assim como as suas necessidades, e mais tarde reproduzidas em outras ciências, como as biológicas. Neste desenrolar, há uma necessidade de entendimento imparcial das características das comunidades, uma vez que essas são as diretrizes de uso dos recursos faunísticos e florísticos. Dessa maneira, para que o contato entre o pesquisador e as comunidades não influenciem nos resultados, métodos e técnicas foram acurados com tal intuito, garantindo mais solidez na descrição da estrutura funcional das comunidades. Essa estrutura metodológica serviu como uma base documental para o entendimento dos usos dados aos recursos naturais na comunidade estudada. Neste contexto, além de um busca pelo entendimento, a observação dos usos dos recursos naturais podem permitir que seja elaboradas hipóteses de para descrição do ambiente através de fórmulas matemáticas, as quais busquem uma representação mais claramente explanável da relação entre os meios vivos. Neste contexto, fica claro a necessidade que a visão e as necessidades dos homens também sejam considerados e mensurados quando possível, dentro de um contexto social que seja o mais abrangente ao mesmo tempo detalhista.

Essas representações das ideias permitem que haja uma aproximação entre as necessidades das comunidades, o impacto que essas populações trazem ao seu meio, a comunidade científica e o poder político, que passam a ter uma representação mensurável da necessidade que as populações tradicionais e interioranas fazem dos recursos que tem ao seu dispor.