

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS

JOSÉ AÉCIO ALVES BARBOSA

PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA
ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

CAMPINA GRANDE

2019

JOSÉ AÉCIO ALVES BARBOSA

PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA
ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, vinculado ao Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento do requisito necessário à obtenção do grau de Doutor em Recursos Naturais.

Área de Concentração: Sociedade e Recursos Naturais.

1º Orientador: Prof. Dr. José Otávio Aguiar

2º Orientador: Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves

CAMPINA GRANDE

2019

B238p

Barbosa, José Aécio Alves.

Práticas cinegéticas em unidades de conservação da floresta atlântica no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil / José Aécio Alves Barbosa. – Campina Grande, 2019.

260 f. : il. color.

Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. José Otávio Aguiar, Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves".

Referências.

1. Floresta Atlântica. 2. Unidades de Conservação. 3. Etnozoologia. 4. Caça. 5. História Ambiental. I. Aguiar, José Otávio. II. Alves, Rômulo Romeu da Nóbrega. III. Título.

CDU 630*4(043)

**PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA
ATLÂNTICA NO ESTADO DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL**

Pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**Aprovado em:
28 / 02 / 2019**

BANCA EXAMINADORA



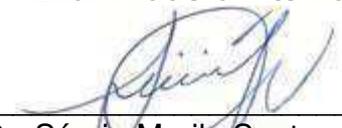
Prof. Dr. José Otávio Aguiar
Universidade Federal de Campina Grande
Orientador



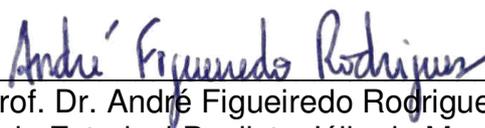
Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves
Universidade Estadual da Paraíba
2º Orientador



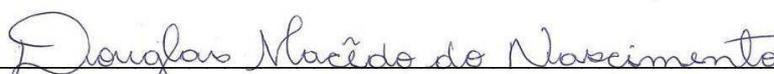
Profª. Drª. Maria de Fátima Martins
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora Interna



Prof. Dr. Sérgio Murilo Santos de Araújo
Universidade Federal de Campina Grande
Examinador Interno



Prof. Dr. André Figueiredo Rodrigues
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Examinador Externo



Prof. Dr. Douglas Macêdo do Nascimento
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente a todos os amigos e colegas que conquistei no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, com os quais, ao longo desses anos, percorri mais uma importante etapa de minha vida. Levarei-os para sempre em meu coração.

Nunca poderia deixar de lembrar-me de todos os meus educadores, desde minha estimada Socorro Leite, passando por meus mestres e amigos Marta, Salomé, Tibério e a primeira pessoa em quem me inspirei academicamente, o meu Mestre e Irmão Professor Luciano Edgley dos Santos. Muito menos esquecer-me-ia dos professores e ex-professores do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UFCG. Serei eternamente agradecido pelo conhecimento recebido da parte de todos vocês.

De maneira muito especial, quero agradecer ao Professor Doutor José Otávio Aguiar pela amizade, pela orientação e pelo apoio indispensáveis à realização desse e de outros trabalhos. Pela forma solícita e afável com que me acolheu desde a seleção, ainda no mestrado. Muito obrigado, Professor! O que aprendi com o senhor aplicarei no cotidiano da vida.

Minha gratidão se estende ao Professor Doutor Rômulo Romeu da Nóbrega Alves, por sua diligente ajuda e aceite de minha coorientação. O senhor faz parte de minha história acadêmica. Obrigado!

Um agradecimento especial eu destino ao Professor Doutor Ulysses Paulino de Albuquerque, por me abrir os olhos e me apontar novamente o caminho correto. A experiência vivenciada por suas colocações foi preponderante para o meu êxito.

Aproveitando, gostaria de agradecer à Universidade Federal de Campina Grande, bem como à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo auxílio financeiro e apoio concedido para realização e apresentação dos resultados desse trabalho.

Agradeço também aos oficiais do BPMAmb-PB e do ICMBio, que prontamente me receberam e auxiliaram no desenvolvimento desse estudo. Agradecimento especial ao nobre Fábio, da P3 Polícia Militar, aos amigos Getúlio, Afonso e Seu Biu, da Reserva Biológica Guaribas.

Estendo o agradecimento aos professores Bráulio e Orione, da Universidade Federal da Paraíba, e aos colegas Elivan, da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Francisco, da Usina Japungu, e Aramy, nobre ambientalista.

Sou imensamente grato às Professoras Da Luz e Elaine, pelo apoio indispensável, me concedendo tempo hábil e estratégico para a escrita desse trabalho, bem como ao Professor Claudino, por sua compreensão e cuidado para que eu conseguisse completar os critérios exigidos pelo PPGRN/UFCG.

Meu especial agradecimento vai para a grande amiga e comadre, Mayara Beltrão, pelas valiosas dicas e indicações e para o amigo Raynner Barboza, pela gentileza e dedicação na análise e nas sugestões para a finalização desse trabalho.

Gratidão também aos nobres colegas Vinícius, Marcolina e Jade, pelo auxílio geográfico, estatístico e de tradução. Vocês foram de fundamental importância.

Jamais poderia esquecer-me de todos os caçadores entrevistados, sem os quais seria impossível realizar este estudo. Muito obrigado por compartilharem tão abertamente comigo seus valiosos conhecimentos.

Agradeço imensamente a minha companheira, Brygida Alves, pela forma tão amorosa com que me apoiou em todos os instantes. Por sua dedicação, compreensão e cuidado nos momentos bons e nos nem tão bons assim. Eu te amo muito! Amo a nossa família... Nós já somos um!

Sou grato aos meus filhos, Benjamin e Arthur, que são quem mais amo nesse mundo. Eles são a razão do meu empenho em buscar cada vez mais ser um homem melhor. Meus pequenos, vocês são a minha maior riqueza. Papai ama muito vocês!

Impossível mesmo seria deixar de agradecer a minha mãe que tanto amo, Alice Alves de Oliveira, meu exemplo de fé, integridade e moral e a pessoa cujas virtudes me inspiram. Todas as palavras que eu pudesse usar seriam insuficientes e pobres para expressar o quanto seu amor, altruísmo e renúncia significaram para que hoje eu estivesse alcançando mais essa vitória. Muito obrigado por tudo. Sem a senhora eu jamais teria conseguido!

Por fim, mas antes de tudo, quero agradecer a Deus, O Grande Arquiteto do Universo, razão de tudo em minha existência, o meu Sustentador e o Autor e Possuidor da minha vida. Eu Te louvo Pai, porque não soltaste as minhas mãos durante a caminhada, e Te agradeço porque até aqui tens me ajudado. A Ti seja a Honra, a Glória, o Louvor para todo o sempre. Amém.

Aos meus filhos, Arthur e Benjamin

Dedico

“Arrogance and fear still keep you from
learning the simplest and most significant
lesson of all: **It's not about you.**”

LISTA DE FIGURAS

ELEMENTOS GERAIS

Figura 1 – Unidades de Conservação no Brasil.....	42
Figura 2 – Unidades de Conservação no Estado da Paraíba.....	44
Figura 3 – Localização e identificação das UCs contempladas na pesquisa.....	61

CAPÍTULO 1

Figura 1 – Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação.....	106
Figura 2 – Exemplos de animais que compõe a fauna cinegética registrada no presente trabalho.....	111
Figura 3 – Estimador de Riqueza Chao2 para o esforço amostral empreendido na pesquisa.....	112
Figura 4 – Relação entre o número de espécies cinegéticas citadas com a idade dos entrevistados e seu nível de escolaridade.....	113

CAPÍTULO 2

Figura 1 – Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação.....	147
Figura 2 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas e o número de espécies perseguidas pelos caçadores.....	151
Figura 3 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas com o tamanho dos fragmentos e seu grau de antropização no entorno.....	152
Figura 4 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas com a renda média dos entrevistados, sua idade e seu nível de escolaridade.....	153
Figura 5 – Técnicas de caça usadas pelos entrevistados nas Unidades de Conservação estudadas.....	154

CAPÍTULO 3

Figura 1 – Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação.....	174
--	-----

Figura 2 – Estimador de Riqueza Chao2 para o esforço amostral empreendido na pesquisa.....	179
Figura 3 - Variações nos registros oficiais de ocorrências cinegéticas ilegais entre os anos de 2013 e 2017 nas UCs estudadas.....	180
Figura 4 – Percentual de registros oficiais de espécies cinegéticas e estratégias de caça citadas pelos entrevistados nas UCs estudadas.....	184

CAPÍTULO 4

Figura 1 – Localização e identificação das Unidades de Conservação consideradas na Pesquisa.....	218
---	-----

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos entrevistados.....	107
Tabela II – Reformulação dos coeficientes de frequência de uso “q” para cálculo de <i>Use Frequency Value</i>	110
Anexo I – Lista de espécies caçadas, motivações de uso, número de citações e <i>Use Frequency Value</i>	134

CAPÍTULO 2

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos entrevistados.....	148
Tabela II – Categorias de técnicas de caça e captura citadas pelos entrevistados e Índice de Significância Cultural.....	155

CAPÍTULO 3

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos entrevistados.....	178
Anexo I – Lista de espécies caçadas, percentual de citações e número de ocorrências registradas.....	203
Anexo II – Ocorrências registradas pelo ICMBio e BPMAmb-PB durante o período de estudo.....	211

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPMAmb – Batalhão de Polícia Militar Ambiental.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CPDOC – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil.

FLONA – Floresta Nacional.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

ISA – Instituto Socioambiental.

IUCN – International Union for Conservation of Nature.

MA – Ministério da Agricultura.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

MMA – Ministério do Meio Ambiente.

NMNH – National Museum of Natural History.

PNMA – Projeto Nacional do Meio Ambiente.

RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

REBIO – Reserva Biológica.

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

SBH – Sociedade Brasileira de Herpetologia.

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente.

SIMRPPN – Sistema Informatizado de Monitoramento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

SISBio – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente.

UCs – Unidades de Conservação.

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba.

UFCG – Universidade Federal de Campina Grande

UFPB – Universidade Federal da Paraíba.

RESUMO

A Floresta Atlântica é um dos mais complexos biomas brasileiros, com elevada riqueza de espécies e endemismos. Em contrapartida, é também o bioma com o maior número de espécies ameaçadas. Na Região Nordeste do Brasil essa situação é agravada, havendo menos de 0,5% da cobertura vegetal original da Floresta Atlântica. No Estado da Paraíba, mais de 60% da cobertura florestal foi perdida, restando apenas fragmentos pequenos e dispersos, muitas vezes sobreexplorados, inclusive com atividade cinegética (histórica e culturalmente importante, porém, podendo configurar uma ameaça à biodiversidade local). Diante desse cenário, o presente trabalho registrou, a partir de análise crítica, comparativa e heurística de fontes documentais e relatos orais, bem como através de atividades de campo, as práticas cinegéticas em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no Estado da Paraíba, estabelecendo prioridades de conservação da fauna local para melhor compreender a relação 'sociedade e natureza' nessas áreas. O presente estudo avança ao passo que possibilita a integração de aspectos zoológicos, históricos e conservacionistas na determinação das pressões de caça e percepções acerca dos recursos faunísticos nas Unidades de Conservação estudadas. Esse trabalho somou esforços juntamente às principais Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado da Paraíba, em conjunto com Órgãos de Proteção e Gestão Ambiental (ICMBio e Polícia Militar Ambiental da Paraíba), no intuito de fomentar a conservação da Floresta Atlântica local, inserindo a Universidade Federal de Campina Grande como participante ativa nessa parceria. Com a divulgação dos dados do presente estudo, espera-se fornecer para a academia científica informações consistentes, que contribuam para reforçar os alicerces da pesquisa em Etnozoologia e História Ambiental. Espera-se também disponibilizar aos órgãos ambientais competentes, informações importantes e inéditas sobre o universo dos habitantes do entorno das Unidades de Conservação estudadas. Almeja-se que o trabalho suscite interesse dos órgãos ambientais pelo conhecimento gerado, utilizando-o no ordenamento e fiscalização das atividades de exploração da fauna, bem como tornando efetivo o envolvimento dos habitantes do entorno das Unidades de Conservação nas discussões sobre a obtenção desses recursos, de forma a contribuir com a conservação das espécies.

Palavras-chave: Floresta Atlântica; Caça; Unidades de Conservação; Etnozoologia; História Ambiental.

ABSTRACT

The Atlantic Forest is one of the most complex Brazilian biomes, with high species richness and endemism. In contrast, it is also the biome with the largest number of endangered species. In the Northeast Region of Brazil this situation is more serious, with less than 0.5% of the original Atlantic Forest. In the state of Paraíba, more than 60% of the forest cover has been lost, leaving only small fragments scattered and over-exploited, including the hunting activity (historically and culturally important locally, but by setting a threat to biodiversity). Before this scenario, we recorded the hunting practices in Conservation Areas of the Atlantic Forest in the State of Paraíba, using as tools some methodologies of ethnozoology, oral history and environmental history, establishing conservation priorities of the local fauna and better understand the relationship between society and nature in these areas. The present study advances while allowing the integration of zoological, historical and conservationist aspects in the determination of hunting pressures and perceptions about fauna resources in the Conservation Areas studied. This work joined forces with the main Public Institutions of Higher Education of the State of Paraíba, together with Environmental Protection and Management Organs (ICMBio and Paraíba Military Environmental Police), in order to promote the conservation of the local Atlantic Forest, including the University Campina Grande as an active participant in this partnership. With the dissemination of the data of the present study, it is hoped to provide the scientific academy with consistent information that will contribute to reinforce the foundations of the research in Ethnozoology and Environmental History. It is also hoped to make available to the relevant environmental agencies, important and unpublished information on the universe of the inhabitants of the surroundings of the Conservation Areas studied. It is hoped that the work will arouse interest of the environmental agencies for the knowledge generated, using it in the planning and inspection of the activities of fauna exploration, as well as making effective the involvement of the inhabitants of the surroundings of the Conservation Areas in the discussions about the obtaining of these resources, in order to contribute to the conservation of the species.

Keywords: Atlantic Forest; Hunting; Conservation areas; Ethnozoology; Environmental history.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GERAL.....	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3 REVISÃO TEÓRICA	21
3.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS E HISTÓRICOS DA FLORESTA ATLÂNTICA.....	21
3.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ECOLÓGICAS DA FLORESTA ATLÂNTICA	21
3.1.2 INFLUÊNCIAS DA OCUPAÇÃO HISTÓRICA DA FLORESTA ATLÂNTICA.....	22
3.1.3 A IMPORTÂNCIA DA FLORESTA ATLÂNTICA PARA A CONSERVAÇÃO FAUNÍSTICA.....	23
3.1.4 O STATUS DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA PARAIBANA..	25
3.2 A CAÇA E SUA INFLUÊNCIA.....	26
3.2.1 A MULTIFUNCIONALIDADE NA CAÇA.....	26
3.2.2 ATIVIDADES CINEGÉTICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS.....	29
3.2.3 A CAÇA, SEUS ASPECTOS MORAIS E CONFLITANTES.....	31
3.3 A ETNOZOOLOGIA.....	32
3.3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA ETNOZOOLOGIA.....	32
3.3.2 AS MÚLTIPLAS RELAÇÕES ENTRE HUMANOS E ANIMAIS.....	34
3.3.3 A IMPORTÂNCIA INTERDISCIPLINAR DA ETNOZOOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO.....	38
3.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL.....	40
3.4.1 BREVE HISTÓRICO LEGAL, ABORDAGENS, MODELOS E CARACTERÍSTICAS DE UCS BRASILEIRAS.....	40
3.4.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NA PARAÍBA	43
3.4.3 A VIOLAÇÕES DOS DIREITOS E OBJETIVOS LEGAIS DE PROTEÇÃO EM UCS BRASILEIRAS.....	45
3.5 POPULAÇÕES HUMANAS, CONSERVAÇÃO E GESTÃO FLORESTAL.....	46
3.5.1 O MITO DOS SANTUÁRIOS FLORESTAIS "LIVRES" DE HUMANOS.....	46
3.5.2 ENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSERVAÇÃO FLORESTAL.....	46

3.5.3 GESTÃO AMBIENTAL PARTICIPATIVA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FLORESTAIS.....	48
3.6 ETNOCIÊNCIA E HISTÓRIA AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO.....	50
3.6.1 A OBSOLESCÊNCIA DO ATUAL MODELO CONSERVACIONISTA.....	50
3.6.2 A ETNOCONSERVAÇÃO COMO FERRAMENTA ANTE O MODELO SOCIOAMBIENTAL DO SÉCULO XXI.....	52
3.6.3 HISTÓRIA AMBIENTAL: NATUREZA, SOCIEDADE, TRADIÇÃO ORAL E OS DESAFIOS DO PRESENTE.....	56
4 SÍNTESE DAS METODOLOGIAS.....	59
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	59
4.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	62
5 REFERÊNCIAS GERAIS.....	62
CAPÍTULO 1 - CAÇA E USO DA FAUNA SILVESTRE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE DO BRASIL.....	102
CAPÍTULO 2 - TÉCNICAS DE CAÇA USADAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE DO BRASIL.....	144
CAPÍTULO 3 - A REALIDADE É REFLETIDA NOS REGISTROS OFICIAIS DE CAÇA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NO NORDESTE BRASILEIRO?	170
CAPÍTULO 4 - A CAÇA E SUAS VOZES NA FLORESTA: AMBIENTE, TRADIÇÃO E MEMÓRIAS ACERCA DAS PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA PARAIBANA.....	213
APÊNDICES.....	254
ANEXOS.....	250

1 INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica é um complexo de formações vegetais úmidas que abarca 17 estados do Brasil, o leste do Paraguai e uma província¹ argentina, sendo tida como a segunda maior floresta pluvial tropical da América. Originalmente essa formação vegetal se estendia recobrando cerca de 1,5 milhão de km², com mais de 90% desta área em solo nacional, e abrigando alta riqueza de espécies, endemismos² e elevada heterogeneidade espacial (MMA, 2010; CAMPANILI; SCHAFER, 2010), com mais de 20.000 espécies de vegetais, 900 de aves, 380 de anfíbios, 350 de peixes, 280 de mamíferos, 200 de répteis e milhares de invertebrados, sendo também o bioma brasileiro com o maior número de espécies ameaçadas (FERNANDES-FERREIRA, 2014).

Atualmente, estima-se que no continente sul-americano a Floresta Atlântica esteja reduzida a menos de 16% de sua formação original, restando no Brasil menos de 7% dessa cobertura (RIBEIRO et al., 2009), aproximadamente 100.000 Km² de mata, fragmentada no decorrer do desordenado processo de ocupação histórica do litoral brasileiro (DEAN, 1996). Para além do seu desmatamento, estima-se que nesse bioma existam cerca de 1,6 milhão de espécies faunísticas, muitas das quais também com endemismos (ANDRADE; SANTOS, 2014), fato que faz com que esse *hotspots*³ de biodiversidade demande, na América do Sul, a maior e mais urgente necessidade de instauração de Unidades de Conservação (UCs) e Áreas Protegidas (SOS MATA ATLÂNTICA, 2017), por ser a segunda formação florestal mais ameaçada de todo o mundo (NASTARI; CARDIAL, 2008).

Em comparação à cobertura vegetal da Floresta Atlântica ao longo das demais áreas do litoral brasileiro, no Nordeste, a situação de devastação parece mais agravada, uma vez que a região mantém menos de 0,5% de sua cobertura vegetal original (RBMA, 2017). Quadro potencializado pelas características geográficas locais, que facilitaram o acesso às áreas de mata, favorecendo a intensa exploração canavieira e pecuária (DEAN, 1996), bem como pelos processos de ocupação e urbanização não planejados (OLIVEIRA, 2007).

¹ A Província de Misiones, situada no nordeste da Argentina. Limita-se ao oeste com o Paraguai, separada pelo Rio Paraná, e ao leste, norte e sul com o Brasil.

² Endemismo é o fenômeno no qual uma espécie ocorre exclusivamente em determinada região geográfica.

³ O termo *Hotspots* designa uma determinada área de relevância ecológica por possuir vegetação diferenciada da restante e, conseqüentemente, abrigar espécies endêmicas com certo grau de ameaça.

No Estado da Paraíba, estima-se que nos últimos 40 anos de ocupação, mais de 60% da cobertura de Floresta Atlântica tenha sido perdida (STEVENS, 2014). Na região metropolitana da Grande João Pessoa, (municípios de Santa Rita, Bayeux, João Pessoa, Cabedelo, Lucena e Mamanguape), área ao longo do estuário do Rio Paraíba, e habitada por mais de um milhão de pessoas (IBGE, 2010), os fragmentos restantes de floresta são, na grande maioria, menores que 100 hectares, e encontram-se inseridos em uma matriz (de rural à urbana) em constante transformação (STEVENS, 2014).

Esse contato dos fragmentos de mata com a matriz e a população de entorno, faz com que muitas vezes os recursos naturais oriundos da floresta sejam sobre-explorados, na grande maioria dos casos de forma ilegal. Um exemplo disso é a recorrência das práticas cinegéticas⁴ atuais, que continuam a ser uma ameaça à fauna da Floresta Atlântica (FERNANDES-FERREIRA, 2014), provocando, além da depleção populacional de espécies de grande e médio porte, várias extinções locais (CANALE et al., 2012), podendo ser até mais impactantes que a perda de habitat (CULLEN JR et al., 2000).

Vale salientar que as práticas de caça na Floresta Atlântica do Nordeste brasileiro vêm sendo exercidas e registradas desde o período colonial (PISO, 1957; DIAS, 2010; CROSBY, 2011), e atualmente, a fauna silvestre da região continua sendo aproveitada para diversos fins, como alimentação, comércio, criação, uso medicinal e mágico-religioso, até mesmo por populações urbanas (ALVES et al., 2012; FERNANDES-FERREIRA et al., 2012; 2013; SOUZA; ALVES, 2014), com o uso ocorrendo em diferentes escalas, apesar da proibição vigente na legislação brasileira⁵ (SANTOS 2010; ALVES; SOUTO, 2010), fato que pode representar uma das principais causas de defaunação para esse ambiente (FERNANDES-FERREIRA, 2014).

No Brasil, estudos acerca da caça de uma perspectiva etnozoológica ainda são escassos, sendo menos de 50 trabalhos publicados no país (ALVES; SOUTO, 2011), e com a maioria desenvolvida na região amazônica e, mais recentemente, no semiárido nordestino (ALVES et al., 2009a; 2010; BARBOSA et al., 2010; 2011; 2018; FERNANDES-FERREIRA et al., 2012). Em relação à Floresta Atlântica os estudos

⁴ Práticas cinegéticas são quaisquer práticas relativas à caça e/ou utilização de animais ou seus subprodutos.

⁵ Lei Federal Nº 5.179 (Lei de Proteção à Fauna), promulgada em Janeiro de 1967.

publicados sobre a caça são poucos (HANAZAKI et al., 2009), e no que diz respeito ao Estado da Paraíba, há apenas um estudo realizado (SOUZA; ALVES, 2014), mas, nenhum em Unidades de Conservação.

Se as atividades de caça já demandam atenção especial, por representarem uma das mais consolidadas formas de interação entre seres humanos e a biodiversidade (ALVES et al. 2007), quando ocorrem no Nordeste do país, exigem ainda mais atenção, uma vez que a região apresenta os indicadores mais críticos de degradação ambiental e qualidade de vida do Brasil, com índices de desenvolvimento muito aquém da média nacional e investimentos baixíssimos na produção de conhecimento científico (LEAL et al. 2005).

Se por um lado as práticas cinegéticas representam um grave problema conservacionista na Floresta Atlântica, por outro lado, de uma perspectiva histórica e social, a captura de animais silvestres constitui um importante fator, quando não de subsistência, de integração sociocultural para diversas comunidades humanas que habitam áreas do Nordeste brasileiro, inclusive a Floresta Atlântica (SOUZA; ALVES, 2014). Desse modo, não se concebe elaborar estratégias de conservação faunística local sem considerar o elemento humano e sua influência sociocultural, ambiental e histórica sobre os recursos da região.

Ante esse cenário de acelerado processo de perda das espécies faunísticas e da cobertura vegetal na Floresta Atlântica do Nordeste do Brasil, tornou-se premente o estabelecimento de novas Áreas Protegidas e Unidades de Conservação local, bem como o estudo das já existentes, visando à manutenção dos remanescentes de mata e sua biodiversidade. Nesse contexto, surge o projeto “*Organização de Comunidades Biológicas no Extremo Oriental das Américas (PB)*”, submetido e aprovado na Chamada Universal-MCTI/CNPq Nº 14/2013, FAIXA A. Essa iniciativa interinstitucional conta com a parceria de pesquisadores de diversas áreas das ciências biológicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), e tem o apoio institucional e logístico do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em uma proposta que busca fomentar a integração entre ciência e políticas públicas em prol da gestão de Unidades de Conservação localizadas nos municípios paraibanos de Bayeux, Cabedelo, Lucena, João Pessoa e Santa Rita, região estuarina do Rio Paraíba, uma área considerada *Prioritária para Conservação da Biodiversidade*, segundo a Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007 (ICMBio, 2016a).

O presente estudo também foi realizado integrando o grupo de parcerias com o acima descrito, contando com o seu apoio logístico, e colocou a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) entre as instituições participantes que visam à conservação da Floresta Atlântica paraibana. Buscou-se, com a presente pesquisa, responder a seguinte pergunta principal: “*Qual o grau de continuidade na ocorrência de práticas cinegéticas, mesmo em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no Estado da Paraíba?*”

Seguindo-se:

I) As práticas cinegéticas que ocorrem nas UCs estudadas estão vinculadas às visões de mundo desenvolvidas pelos habitantes locais, influenciando atualmente a área num contexto ambiental (alteração na estrutura da fauna) e cultural (interações com os animais e opiniões sobre as UCs e sobre a fauna local)?

II) a riqueza das espécies cinegéticas e das técnicas de caça está correlacionada

a) ao tamanho dos fragmentos florestais estudados?

b) às variações na matriz de entorno dos fragmentos florestais estudados?

c) ao tipo de UC – Proteção Integral ou Uso Sustentável?

d) ao modelo administrativo da UC – Federal ou Local?

III) os registros etnozoológicos sobre a atividade cinegética nas UCs estudadas apresentam correlação com os registros documentais dos órgãos de fiscalização ambiental?

IV) os aspectos socioeconômicos dos habitantes locais estão relacionados a variações nas motivações de caça e no número de espécies cinegéticas alvo?

Buscou-se contribuir inserindo a etnozoolgia⁶ e a história ambiental⁷ como ferramentas eficazes para o levantamento de informações relevantes à adoção de estratégias diligentes de estabelecimento de zonas e espécies prioritárias para conservação que considerem os aspectos de ocupação e uso da área, formas de

⁶ Etnozoolgia é o estudo multidisciplinar das relações entre as culturas humanas e o os animais.

⁷ A história ambiental é uma ciência de campo interdisciplinar que historiograficamente é responsável pela análise dos homens e dos recursos naturais no passado e no presente, assim como dos efeitos produzidos, no mundo natural, pelas diversas formações sociais e econômicas.

interação com os recursos faunísticos, diferentes visões sobre o ambiente, conflitos de interesses e diversas outras demandas relacionadas. Nesse sentido, o presente estudo avança ao passo que possibilita a integração de aspectos zoológicos, históricos e conservacionistas na determinação das pressões de caça e das visões acerca dos recursos faunísticos nas Unidades de Conservação estudadas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as práticas cinegéticas em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no Estado da Paraíba, correlacionando-as às características ambientais, históricas, socioeconômicas e culturais de sua população circunvizinha.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Catalogar as principais espécies da fauna cinegética na região estudada, correlacionando o resultado às motivações de caça e às características socioeconômicas dos caçadores, estabelecendo prioridades atuais de conservação para as espécies citadas;
- Identificar as principais técnicas de caça utilizadas em UCs na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, suas relações com o contexto socioeconômico dos caçadores, e suas implicações para a conservação;
- Analisar os registros oficiais de caça nas Unidades de Conservação estudadas, comparando-os com dados etnozoológicos fornecidos pelos caçadores;
- Recuperar vestígios e fragmentos da história e dinâmica da caça em Unidades de Conservação na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, via relato oral e histórias de vida.

3 REVISÃO TEÓRICA

3.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS E HISTÓRICOS DA FLORESTA ATLÂNTICA

3.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ECOLÓGICAS DA FLORESTA ATLÂNTICA

A priori, a primeira designação concedida pelos luso-europeus à vasta barreira verde que separava o mar dos territórios continentais interiores foi “Mata Atlântica”. Atualmente, esse termo geral designa popularmente uma ampla área de florestas tropicais úmidas que ocupam regiões da costa brasileira sob influência da umidade (ROSS, 2008).

As mais primitivas formações florestais perpassam áreas da Serra do Mar⁸, formadas no Paleozóico⁹ com montanhas graníticas e cavernas calcárias, além de formas de quartzitos (MARTINES et al., 2013). A esse relevo, relaciona-se intimamente a vegetação, subdividida em formações diversas que variam de acordo com a latitude, comportamento do relevo, tipos de solo, insolação, dentre outros fatores ambientais.

Originalmente a floresta se estendia do Estado do Rio Grande do Norte ao do Rio Grande do Sul (onde há uma importante cadeia de montanhas que acompanham a costa), e cobria uma área de cerca de 1,3 milhão de Km², o que equivale a 15% do território nacional, passando por 17 Estados – PiauÍ, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SANTOS, 2010).

Em uma proposta clássica, Hueck (1972), organiza a Floresta Atlântica em: I- Mata pluvial tropical das planícies costeiras; II- Mata pluvial tropical das encostas montanhosas do trecho norte; III- Mata pluvial tropical das encostas montanhosas do trecho sul, (estrato altitudinal inferior); IV- Mata pluvial tropical das encostas montanhosas do trecho sul, (estrato altitudinal superior); V- Formações abertas e

⁸ A Serra do Mar é uma cadeia montanhosa do relevo brasileiro que se estende por aproximadamente 1500 Km ao longo do litoral leste/sul, indo desde o Estado do Rio de Janeiro até o norte do Estado de Santa Catarina (IBGE - Unidades de Relevo, 2012).

⁹ Paleozoico é a era do éon Fanerozoico que está compreendida entre 542 milhões e 245 milhões de anos atrás (The International Commission on Stratigraphy, 2010).

rochosas acima do limite altitudinal de florestas e VI- Ecossistemas associados: complexo dos cordões litorâneos (restingas) e manguezais.

O clima nas áreas de Floresta Atlântica apresenta duas estações definidas pelo regime de chuvas, que são muito variáveis em relação à latitude e abastecidas pela umidade provinda da Massa Polar Atlântica. A regulação dessas chuvas é mediada pelos ventos carregados, que podem ser barrados pelos acidentes orográficos¹⁰ na zona costeira, fazendo com que o excesso de vapor d'água se precipite em forma de chuva ou nevoeiro (serração), tornando o ambiente muito úmido (INSTITUTO BIOLÓGICO, 2010).

A Floresta Atlântica apresenta em geral solos rasos, pouco aerados, sempre úmidos e com pH ácido. Graças ao estrato arbóreo, esses solos são pouco iluminados, mas, a serapilheira aquecida e úmida favorece a ação de organismos decompositores, acelerando a reciclagem de matéria orgânica e possibilitando a assimilação dos nutrientes pelos vegetais. Em contraponto, a pouca profundidade e elevada umidade do solo podem favorecer processos erosivos, incorporados a ciclos naturais de renovação edáfica¹¹ e deposição de material e nutrientes (MMA, 2010).

O conjunto bastante diversificado da fitofisionomia da Floresta Atlântica propiciou uma considerável variação ambiental, instituindo as condições apropriadas para a evolução de um dos complexos bióticos de natureza vegetal e animal mais ricos do mundo em termos de diversidade biológica (SANTOS, 2010).

Por conta de sua elevada riqueza e abundância de espécies, de seu elevado índice de endemismos e de seu acentuado status atual de degradação ambiental, a Floresta Atlântica, junto a 34 outros biomas, foi incluída na lista de *Hotspots* mundiais com prioridade de conservação (LAGOS; MULLER, 2007).

3.1.2 INFLUÊNCIAS DA OCUPAÇÃO HISTÓRICA DA FLORESTA ATLÂNTICA

A Floresta Atlântica foi e vem sendo profundamente devastada pelas ações humanas desde o período colonial até os dias atuais, sobretudo em função de sua localização e do histórico de ocupação do litoral brasileiro. Estudos recentes apontam que resta hoje, entre as perspectivas mais otimistas, cerca de 15% de sua vegetação

¹⁰ Quando uma massa de ar encontra uma encosta, ela se eleva, entrando em contato com o ar frio. Isso provoca sua condensação e favorece a ocorrência das precipitações, resultado do chamado efeito orográfico.

¹¹ Aspectos edáficos são aqueles contidos, influenciados ou relacionados ao solo.

original, sendo a maioria desses remanescentes florestais, pequenos fragmentos distribuídos aleatoriamente, empobrecidos biologicamente e de difícil restauração (SANTOS, 2010). Atualmente, a maior parte do litoral brasileiro onde antes inseria-se a Floresta Atlântica, concentra as maiores cidades e centros industriais do país, responsáveis por elevada parcela da economia movimentada no Brasil (MMA, 2010).

A chegada dos europeus ao litoral brasileiro no século XVI e o deslumbramento provocado pela visão da Floresta Atlântica, erigiram, na concepção dos colonizadores, uma visão de paraíso inesgotável em recursos naturais, fonte de abundantes lucros. De fato, essa paisagem florestal, de acordo com Dean (1996), vem há tempos sendo explorada, perpassando diversos ciclos econômicos – *pau-brasil, couro, cana-de-açúcar, pecuária, café, mineração, soja, industrialização, etc.* – e resultando em diferentes impactos locais de ordem ambiental, social e cultural.

Muito pertinentemente, Oliveira (2007), evidencia que a Floresta Atlântica atual é, em sua funcionalidade e estrutura, o resultado dialético da presença humana, e não de sua ausência, e que as marcas dessa presença na paisagem são tão materiais quanto imateriais, havendo-se então de incluir o legado humano como parte dos parâmetros ecológicos passíveis de investigação na ecologia florestal (GARCÍA-MONTIEL, 2002).

O entendimento histórico da atividade humana sobre a Floresta Atlântica pode ocorrer com embasamento em diferentes enfoques e escalas de espaço e tempo, porém, esses recortes metodológicos devem, sobretudo, considerar o ambiente florestal como um '*território*' do qual se apropriaram as culturas que o utilizam ou utilizaram, deixando marcas que se espacializam e se sobrepõem sinergicamente ao longo do tempo. É necessário, para o entendimento da dinâmica de transformação da Floresta Atlântica brasileira, considerar, além dos aspectos ambientais, outros relativos a seu histórico de uso, às populações humanas que a ocuparam e ocupam, e aos aspectos múltiplos que envolvem até as nuances mais sutis de sua modificação (CORRÊA, 2006).

3.1.3 A IMPORTÂNCIA DA FLORESTA ATLÂNTICA PARA A CONSERVAÇÃO FAUNÍSTICA

A conservação da flora e fauna tem sido a principal razão para o estabelecimento da maioria das áreas protegidas nos últimos 30 anos (YOSHIDA;

UIEDA, 2014). Sabe-se que a redução no tamanho das florestas resulta no declínio da fauna e flora, culminando em danos severos à biodiversidade (MATTHIAE; STEARNS, 1981; FONSECA; ROBINSON, 1990; LAURANCE, 1990), dentre os quais destacam-se a diminuição do tamanho das manchas fragmentadas de floresta, as mudanças no formato dessas manchas, o aumento do efeito de borda¹², o isolamento de algumas espécies e a redução de seus habitats naturais (ODUM, 2001; KORMAN, 2003).

No decorrer do processo de colonização brasileiro, o desmatamento e a fragmentação florestal atlântica foram se intensificando, ao passo que as paisagens naturais foram sendo substituídas por paisagens antrópicas, que promovem efeitos ecossistêmicos negativos, como a extinção de determinadas espécies (GARCIA et al., 2013).

Entretanto, as espécies florestais desenvolveram adaptativamente a capacidade de distribuírem-se em gradientes ambientais, graças ao estabelecimento de interações ecológicas diversas que se estendem entre os produtores, decompositores e consumidores (ODUM, 2001). Em função dessa peculiaridade, a alteração de um desses componentes naturais impossibilita as inter-relações entre as espécies (BEGON et al., 2007). Desse modo, as modificações sofridas na vegetação florestal atlântica produzem efeitos diretos sobre a fauna.

Animais herbívoros, ou consumidores primários, dependem diretamente dos vegetais para sua alimentação e, *a posteriori*, podem servir de alimento para outros consumidores, os carnívoros; desse modo, a conservação florestal é uma das premissas mais importantes para o equilíbrio e manutenção das populações faunísticas de uma área (RICKLEFS, 2010). Por outro lado, muitas das espécies arbóreas das florestas tropicais são polinizadas por insetos e aves, tendo também suas sementes dispersas por uma variedade enorme de animais, o que configura ainda mais a dependência entre flora e fauna nesses ambientes (GARCIA et al., 2013).

Ao passo que a floresta nativa é fragmentada, os efeitos sobre os animais seguem, inicialmente afetando os mais especializados e aqueles de menor densidade populacional, que necessitam de extensas áreas florestais pra sua sobrevivência (CHIARELLO, 1999). Nesse cenário, os animais de grande e médio porte apresentam,

¹² Efeito de borda é a denominação dada às mudanças que ocorrem na área de transição entre as comunidades vegetais.

à medida que a floresta é reduzida, insuficiência na disponibilidade alimentar e de outros recursos essenciais, sobretudo nos fragmentos menores que 200 hectares (REDFORD; ROBINSON, 1991), cenário comum na Floresta Atlântica da Região Nordeste do Brasil. Assim, esses animais ao migrarem entre fragmentos florestais ficam expostos a atividades cinegéticas e defaunação (GARCIA et al., 2013).

As várias espécies animais que ocorrem na Floresta Atlântica apresentam variável uso das áreas em que habitam, a depender de sua etologia¹³ e nicho ecológico e trófico¹⁴, bem como da intensidade da oferta natural de alimentos no habitat. Muitas espécies demarcam território, outras vivem solitárias, muitas são gregárias de bandos homogêneos ou mistos e outras, ainda, deslocam-se dezenas de quilômetros no habitat para forrageio¹⁵ (ALMEIDA, 1996).

A energia que uma espécie animal gasta na procura do alimento não pode ser superior a disponível para que ela e seus filhotes sobrevivam. Se isso acontecer, sua prole é inviável e sua manutenção improvável. O fato é que, devido à intensa fragmentação da Floresta Atlântica, os ambientes têm tornado-se simplificados, o que dificulta a procura de alimento pelos animais e aumenta a probabilidade desses serem predados. Por esse motivo, muitos fragmentos menores de Floresta Atlântica apresentam populações faunísticas reduzidas ou compostas de indivíduos transitórios, sendo necessário seu reflorestamento para que muitas espécies animais não sejam extintas localmente (YOSHIDA; UIEDA, 2014).

3.1.4 O STATUS DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA PARAIBANA

Merece destaque no Estado da Paraíba uma das maiores reservas de Floresta Atlântica urbana do Brasil, o Jardim Botânico Benjamim Maranhão, popularmente conhecido como Mata do Buraquinho, na capital João Pessoa. Criado pelo governo estadual no ano 2000, a Unidade de Conservação tem 515 hectares (ANDRADE; SANTOS, 2014). Entre as plantas encontradas na área estão a sucupira, a maçaranduba, a cajazeira, a copiúba, o dendê, o pau-pombo, orquídeas e bromélias. Entre os animais, podem ser vistos o tamanduá-mirim, a cotia, a raposa, o preá, a

¹³ Nos estudos zoológicos, a Etologia está relacionada ao comportamento dos animais.

¹⁴ Nicho ecológico, de forma mais simplificada, diz respeito ao modo de vida de uma espécie no ecossistema em que se encontra. Já o nicho trófico está relacionado aos seus hábitos alimentares.

¹⁵ Forrageio é a procura de recursos alimentares através de estratégias especializadas.

preguiça, borboletas, cobras e pássaros diversos, como o pica-pau, o sabiá, o anum preto e o jacu (PINHEIRO, 2017).

Além do Jardim Botânico, existem diversos fragmentos menores de Floresta Atlântica no estado. Essas manchas são cercadas por uma matriz variável, desde conglomerados urbanos e áreas rurais, até grandes zonas de plantação de cana-de-açúcar (STEVENS, 2014). Alguns desses fragmentos de mata são Unidades de Conservação. Há no Estado da Paraíba cerca de 20 reservas de Floresta Atlântica, totalizando 42.000 mil hectares de área protegida, entretanto, essas áreas protegidas apresentam graves deficiências quanto à fiscalização ambiental, o que possibilita seu desmatamento corriqueiro, a caça da fauna silvestre e a especulação imobiliária (LÚCIO; DANTAS, 2004).

Apesar da existência desses vários fragmentos de mata, o IBAMA-PB afirma que a Floresta Atlântica paraibana apresenta-se em processo de destruição, restando menos de 0,5% de área preservada, o que representa uma grave ameaça à riqueza biológica, à variabilidade genética da vida silvestre, bem como à qualidade de vida das pessoas que habitam a região e dependem de seu equilíbrio ecológico (JORNAL DA PARAÍBA, 2006).

3.2 A CAÇA E SUA INFLUÊNCIA¹⁶

3.2.1 A MULTIFUNCIONALIDADE NA CAÇA

Em diversas sociedades, variadas funções estão íntima e inevitavelmente conectadas às atividades cinegéticas. Desse modo, caçar não consiste apenas em perseguir, abater ou capturar animais selvagens, mas, é também uma parte importante da gestão da vida silvestre, que pode influenciar a conservação da biodiversidade, bem como o sucesso de outras atividades humanas, interferindo econômica e socioculturalmente em certas regiões (LUND; JENSEN, 2017).

Em muitas áreas rurais, a caça essencialmente modela as formas de subsistência humana e o ambiente natural (ADAMS et al., 2009). Diante disso, Fischer et al., (2012), colocam as práticas cinegéticas como uma significativa parcela na

¹⁶ Os trechos 3.2 e 3.3 da Revisão Teórica do presente trabalho foram adaptados e publicados no formato de artigo: BARBOSA, J.A.A.; AGUIAR, J.O.; ALVES, R.R.N. Hunting practices and environmental influence: a brief overview with an ethnozoological approach. *Gaia Scientia*, v. 12, n. 3, 2018. p. 36-58.

totalidade das atividades relacionadas com a gestão da fauna silvestre¹⁷. Para esses autores, a multifuncionalidade da caça denota os múltiplos benefícios que ela e suas práticas afins podem acarretar para a sociedade, como alimentação, recreação, renda, identidade cultural e resultados ecológicos desejados.

Em algumas regiões do continente europeu, as práticas cinegéticas são consideradas como parte integrante da gestão da biodiversidade. Na Escócia e na Suécia ocorre o manejo de alces e cervos para manutenção das populações desses animais visando à caça esportiva e recreativa, bem como a possibilidade de outros usos da terra, como a silvicultura comercial (WENNBERG DIGASPER, 2008). Esse manejo também leva a uma variação na abundância de espécies animais associados, como predadores ou presas (BLANCO-AGUIAR et al., 2008; CASAS; VIÑUELA 2010).

Na Espanha, outro exemplo da funcionalidade ecológica da caça é a gestão das populações da perdiz de penas vermelhas – ave associada a áreas agrícolas (GARCÍA et al., 2008). Contudo, a caça comercial dessas aves demanda um manejo intensivo, que denota o controle de predadores (tanto legalmente como ilegalmente), provocando tensões entre a gestão da caça e a conservação desses predadores (VILLAFUERTE et al., 1998; VIRGÓS; TRAVAINI, 2005).

Na Croácia e na Eslovênia, a caça é a principal ferramenta para controlar o número de ursos pardos, que atingiu o máximo socialmente aceitável (HUBER et al., 2008a). De modo semelhante, a Noruega visa manter estável a população de lince por meio da caça controlada, visando à diminuição de conflitos associados à perda de áreas para pecuária (LINNELL et al., 2010). Em todos esses locais, a caça tem, portanto, uma clara função de controle populacional em uma perspectiva ecológica.

No continente africano, exemplos da funcionalidade ecológica cinegética também podem ser notados. Na Etiópia e na Tanzânia, a caça é atualmente empregada para o controle de populações que afetam os meios de subsistência humanos (NELSON, 2007). Porém, há nesses casos também uma forte influência econômica, o que evidencia mais uma funcionalidade da caça.

No sudoeste da Etiópia e no oeste do Serengeti, na Tanzânia, a caça de animais menores é oportunamente aproveitada como alimento pelos próprios caçadores, contudo, quando o alvo de caça é um animal de maior porte, geralmente

¹⁷ A gestão da fauna silvestre compreende atividades diversas, desde a manutenção de espécies em cativeiro, abate controlado, comércio legal regulamentado, estudos de controle populacional para equilíbrio ecológico, etc.

seus subprodutos são comercializados e podem gerar receita significativa (LOIBOOKI et al., 2002; FISCHER et al., 2012).

Na Europa e em regiões da Ásia, não apenas o uso direto dos subprodutos animais gera renda, mas, atividades relacionadas como o turismo e a recreação, geram um significativo retorno econômico (MATTSSON et al., 2008; MACMILLAN; LEITCH 2008; CARO et al., 2009; WILLEBRAND, 2009; LUND; JENSEN, 2017), fato também consolidado em algumas regiões da África que já exploram o ecoturismo (THIRGOOD et al., 2008).

Há ainda as funções sociais da caça, que se relacionam predominantemente com o desenvolvimento e manutenção do capital social e prestígio – ou capital simbólico (BOURDIEU, 1977; PUTNAM, 2000). Como constatam Lund e Jensen, 2017, a prática de atividades cinegéticas pode ser, para algumas populações humanas da África e Ásia, uma indicação de bravura masculina e maturidade, enquanto para outras, um indício de desprestígio.

Em regiões europeias, por sua vez, a caça pode se apresentar como um traço de perpetuação cultural e importante relação com o status social em diversas classes (MACMILLAN; LEITCH, 2008). Há ainda quadros em que as práticas cinegéticas recentemente passaram a figurar entre formas comuns de atividade recreativa (FRKOVIĆ, 2002; HUBER et al., 2008b).

De modo geral, a caça pode ter funções sociais significativas, pois ajuda a desenvolver o capital simbólico e sociocultural, especialmente em termos do surgimento e perpetuação de vínculos dentro de grupos sociais. Essas relações podem, em alguns casos, ser transferidos também para o capital econômico (BOURDIEU, 1977).

Na América do Norte e América Central, a mesma multifuncionalidade da caça já foi descrita com destaque aos trabalhos realizados no México, Nicaragua e Trinidad. A maioria desses trabalhos, entretanto, baseia-se em estudos com populações tradicionais ou indígenas (LEÓN; MONTIEL, 2008; SANTOS-FITA et al., 2012). No Brasil, apesar da ilegalidade da caça, alguns trabalhos também demonstram essas diversas nuances das atividades cinegéticas (BARBOSA et al., 2018; 2011; ALVES et al., 2012; BARBOSA; AGUIAR, 2015). Recentemente, a tentativa de um trabalho mais completo buscou analisar múltiplos aspectos da caça em diferentes biomas do país (FERNANDES-FERREIRA, 2014).

Vale salientar que as práticas cinegéticas não estão unicamente associadas a benefícios. A caça e as atividades de manejo correlatas também podem ter efeitos indesejáveis, a exemplo da defaunação, sobre-exploração e extinção de espécies da fauna. Sendo assim, essas práticas além de contribuir simultaneamente para vários objetivos, também têm seu ônus (ABLER, 2004; GARRIDO, 2009; LINNELL et al., 2010; LUND; JENSEN, 2017).

3.2.2 ATIVIDADES CINEGÉTICAS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Apesar da caça ser uma atividade diretamente relacionada à fauna, seus impactos perpassam diversos outros componentes ambientais, podendo interferir diretamente no equilíbrio geral dos ecossistemas (REDFORD, 1992). Um exemplo dessa influência é registrado por Wright (2003), ao destacar que, dependendo da espécie animal caçada e de sua intensidade de exploração, pode haver alteração na dinâmica da comunidade vegetal que se relaciona ecologicamente com esses animais, ao passo que esse mesmo fato influenciaria espécies da fauna não caçadas, que tenderiam a ocupar nichos vagos, alterando seu comportamento.

Corroborando o trabalho supracitado, um complexo estudo ecológico desenvolvido na Malásia sugeriu que as atividades cinegéticas afetavam uma área consideravelmente maior na floresta tropical do *Lambir Hills National Park*¹⁸ que o desmatamento e a exploração madeireira conjuntamente (HARRISON et al., 2013). Esse trabalho concluiu que a continuidade da caça na região nos últimos quinze anos contribuiu para consideráveis mudanças na estrutura espacial e na dinâmica de populações de árvores, culminando em um declínio na diversidade vegetal local ao longo do tempo.

Além de influenciar a biodiversidade vegetal, é evidente que as práticas cinegéticas afetam consideravelmente à fauna, influenciando no tamanho das populações, na composição etária, na razão de sexo, no comportamento e na distribuição das populações naturais (CLAUSEN et al., 2017). Sabe-se que mamíferos e aves são historicamente os grupos animais mais afetados pela caça, em virtude de

¹⁸ O *Lambir Park* é um parque nacional com 6.952 hectares de extensão, na divisão de Miri e Sarawak, na ilha de Bornéu, Malásia.

seu porte médio e abundância populacional, o que resulta em um maior retorno proteico (TRINCA; FERRARI, 2006; MARTÍNEZ, 2006).

Na tentativa de compreender se a caça nas montanhas de *Udzungwa*¹⁹, na Tanzânia, afetava mais intensamente populações de primatas que a degradação de seus habitats, Rovero et al., (2012) acompanharam populações de cinco espécies diferentes de primatas por seis anos. Seus resultados revelaram que em áreas florestais com diferentes graus de proteção dos habitats não houve variação significativa nas populações de alguns primatas, já as diferenças na intensidade de caça influenciaram fortemente essas populações.

Outro estudo realizado em *Beskydy*²⁰, entre a Eslováquia e a República Checa, demonstrou que a caça atua como redutor da disponibilidade alimentar para mamíferos carnívoros, com ênfase em caninos e felinos (KUTAL et al., 2016). Esse trabalho analisou a dinâmica populacional de grandes carnívoros entre 2003 e 2012 e concluiu que as variações na atividade cinegética e na disponibilidade de presas nos cenários estudados acarretou uma considerável diferença entre as populações estudadas.

Buscando compreender como a caça atuava sobre um corredor de migração de aves entre a Noruega e a Dinamarca, Clausen et al., (2017) analisaram o impacto do abate direcionado de aves com base em 25 anos de avaliação populacional. Os autores registraram um considerável aumento na proporção de indivíduos abatidos cinegeticamente nos últimos anos, o que culminou em alterações na estrutura etária das populações, fato que pode ter grave influência sobre a dinâmica de reprodução dessas aves.

É fato que as práticas de caça acarretam impactos ambientais que precisam ser considerados em quaisquer planos de manejo ambiental, seja qual for a área estudada e independente da espécie que seja caçada, uma vez que a continuidade dessas atividades interfere no equilíbrio geral dos ecossistemas naturais (FERNANDES-FERREIRA, 2014).

¹⁹ As montanhas de *Udzungwa* compõe uma das mais destacadas cadeias de montanhas da Tanzânia, sendo um dos hotspots mundiais de biodiversidade e endemismos.

²⁰ *Beskydy* é o nome tradicional de uma cadeia montanhosa localizada entre o nordeste da República Checa, o noroeste da Eslováquia, o sul da Polônia e o oeste da Ucrânia. Essa cadeia montanhosa se estende por aproximadamente 600 quilômetros, apresentando entre 50 e 70 quilômetros de largura.

3.2.3 A CAÇA, SEUS ASPECTOS MORAIS E CONFLITANTES

A caça é uma atividade que provoca intensa e imediata avaliação moral, que muitas vezes é extremamente significativa nas discussões acerca do manejo e gestão da vida selvagem. Um consolidado arcabouço teórico discute esses argumentos morais de uma perspectiva histórica (MACKENZIE, 1987; STEINHART, 1989; ADAMS et al., 2009), normativa (CURNUTT, 1996; LIST, 2004; KRETZ, 2010) ou filosófica (LIST, 1997; BERGMAN, 2005; VITALI, 2010), enfatizando tipos específicos de caça. Entretanto, são incipientes os discursos que fundamentam tais explorações em dados empíricos, contextualizados e analisados sistematicamente (FISCHER et al., 2013).

Por um lado, existem autores que legitimam as práticas cinegéticas apresentando opiniões e argumentações dos caçadores como parte de análises antropológicas, como fizeram Dahles (1993) na Holanda, e Marvin (2000) na Inglaterra. Contrapondo essa visão, há pesquisadores que erguem consistentes argumentos contrários à caça, afirmando que os debates sobre o tema não devem ser simplificados (MINNIS, 1996).

Embora os argumentos morais tenham de ser analisados considerando seus feitos históricos e os aspectos sociais envolvidos (SETTEN, 2004), a apreciação de diferentes cenários não impossibilita a investigação de semelhanças e padrões de moralidades através dos diferentes contextos (SMITH, 2000). Um arquétipo aparente de legitimação – ou deslegitimação – do uso de recursos naturais, inclusa a fauna cinegética, tende a considerar em destaque quatro argumentos morais: a identidade do usuário, o tipo de prática, a objetividade dessa prática e o seu local de aplicação (MINNIS, 1996; BROWN, 2007a; b).

O que parece uma tendência é que as opiniões sobre a legitimidade cinegética tendem a variar entre os diferentes tipos da prática, com as percepções das motivações e formas de caça desempenhando um importante papel na formação desses pontos de vista (HEBERLEIN; WILLEBRAND, 1998), possibilitando o questionamento da moralidade da chamada “caça tradicional” e o julgamento da pertinência dessas práticas no contexto do Conhecimento Ecológico Tradicional (REO; WHYTE, 2012).

3.3 A ETNOZOOLOGIA

A Etnozootologia é um sub-ramo da Etnobiologia, que combina elementos das ciências sociais e das ciências naturais. Desse modo, cientistas e pesquisadores que se debruçam sobre esse campo de atuação abarcam, em seus estudos, aspectos correlatos à zootologia, ecologia, antropologia, sociologia e outras áreas afins, perpassando desde uma metodologia subjetiva das ciências sociais até os aspectos mais objetivos das ciências biológicas, no intuito de investigar e melhor compreender a complexidade das relações que os humanos desenvolvem com o meio natural (ALVES; SOUTO, 2015), em especial, os animais.

3.3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA ETNOZOOLOGIA

Os animais e os humanos estão conectados de múltiplas maneiras, desde as mais remotas culturas do Velho Mundo (ALVES; SOUTO, 2015). E essas formas de interação foram bem representadas por inscrições arqueológicas e pinturas rupestres, passando por hieróglifos até documentos oficiais (BAKER, 1941; DODD JR, 1993).

Apesar dessa histórica relação bem estabelecida, os primórdios da Etnozootologia, conforme Alves e Souto, (2015), remetem ao naturalismo expansionista que iniciou-se no século XVI, com trabalhos de diversos pesquisadores que se mostravam interessados na fauna do Novo Mundo e no conhecimento dos nativos locais acerca de suas formas de aproveitamento. Esse campo de pesquisa se intensificou tanto que, ainda no século XIX, naturalistas de todo o mundo dependiam da colaboração de populações tradicionais e comunidades nativas para descoberta e descrição de milhares espécies animais (MOREIRA, 2002).

A falta de ampla divulgação e reconhecimento dessa colaboração, todavia, contribuiu para equívocos na visão científica acerca de autóctones em diversas partes do planeta, excluindo a visão de uma Etnozootologia em favorecimento de uma zootologia clássica e despreendida de saberes tradicionais (ALVES; SOUTO, 2015). É preciso considerar, entretanto, que atualmente diversas populações humanas locais continuam indispensáveis à realização de vários trabalhos ecológicos e zoológicos, mas, dificilmente são mencionadas ou creditadas (SILVANO; VALBO-JORGENSEN, 2008).

As menções iniciais ao termo “Etnozoologia” datam do ano de 1899, em um artigo sobre a zootecnia americana aborígine (MASON, 1899). Seu reconhecimento como disciplina remonta ao ano de 1914, quando Henderson e Harrington, (1914) definiram-na como o estudo das culturas e suas relações existentes com os animais nos ambientes que os rodeiam. O termo só voltaria a ser lembrado essencialmente a partir da década de 1920 (SANTOS-FITA; COSTA-NETO, 2007), e suas definições passariam a ser mais refinadas, como, por exemplo, a de Marques, (2002), que considera a Etnozoologia o estudo transdisciplinar dos pensamentos e percepções (crenças e saberes), sentimentos (aspectos afetivos), e comportamentos (atitudes) que intermedeiam as relações entre populações humanas e espécies faunísticas nos ecossistemas que os cercam.

Depois da publicação dos primeiros trabalhos de enfoque explícito na Etnozoologia, o avanço das pesquisas na área se deu associado a pesquisas com o Etnotaxonômico (folk taxonomia) (CHAMBERLIN, 1908; MALKIN 1956a; b; 1958; STURTEVANT, 1964; BERLIN et al., 1973). Mais recentemente, entretanto, a diversidade de aspectos abordados na área vem crescendo consideravelmente, com pesquisas envolvendo percepção e classificação etnozoológica (POSEY, 1982; MOURÃO et al., 2006), mitos e crenças envolvendo animais (LEWIS, 1991; LÉO NETO et al., 2009; BARBOSA; AGUIAR, 2012), aspectos sociobiológicos do uso da fauna (POSEY, 1978; DIAS et al., 2011; BARBOSA; AGUIAR, 2015), práticas medicinais, cosméticas, ritualísticas e alimentares envolvendo animais (COSTA-NETO; OLIVEIRA, 2000; LEV, 2003; ALVES; PEREIRA FILHO, 2007; BARBOZA et al., 2007; ALVES et al., 2011; ROSA et al., 2011), domesticação e gestão dos recursos faunísticos (HAUDRICOURT, 1977; DIGARD, 1992), processos cognitivos relacionados com gestão da fauna e manutenção da biodiversidade (FLECK; HARDER, 2000; ALVES; NISHIDA, 2002) e caça e seus impactos sobre as populações animais (BALÉE, 1985; QUIJANO HERNANDEZ; CALME, 2002; SOUTO, 2007; ALVES et al., 2009a; b; c; 2012; BARBOSA et al., 2010; 2011; BEZERRA et al., 2012; SOUZA; ALVES, 2014), com uma tendência de crescimento e expansão das pesquisas desenvolvidas no Brasil.

3.3.2 AS MÚLTIPLAS RELAÇÕES ENTRE HUMANOS E ANIMAIS

A relação historicamente estabelecida entre humanos e animais é amplamente reconhecida como relevante em diversas regiões e nos mais amplos contextos culturais, econômicos e sociais em todo o mundo (MARQUES, 1995). Essas interações podem representar tanto formas tradicionais de conhecimento e usufruto racional dos recursos faunísticos, quanto mecanismos de sobre-exploração animal e pressão ambiental sobre suas populações naturais (MARQUES, 2001).

Os múltiplos contextos ambientais e culturais podem fazer com que uma mesma espécie animal seja utilizada de diferentes modos e para diferentes finalidades em sociedades distintas. Nesse mesmo cenário, várias espécies podem apresentar utilidades semelhantes. Geralmente essas relações de interação consideram a utilidade dos animais, o perigo que acredita-se que eles representam, os mitos e crenças em que estão envolvidos, bem como a tradição oral sobre eles, que é repassada entre as gerações (MARQUES, 2002). Nesse sentido, um complexo trabalho de revisão apresentado por Alves, (2012) elenca uma série de relações estabelecidas entre humanos e animais, em um contexto ecológico, etnozoológico e conservacionista, que serve de base consistente para discussões relativas ao tema.

De início, uma das mais fundamentais formas de aproveitamento da fauna é o atendimento das necessidades alimentares humanas por meio da caça e da pesca (REITZ; WING, 2008; ALVES, 2012). Essa utilidade alimentar abarca, desde pequenos animais invertebrados até grandes vertebrados, com destaque para mamíferos, aves e répteis (REDFORD; ROBINSON, 1987; ROBINSON; REDFORD, 1991; KLEMENS; THORBJARNARSON, 1995; NASI et al., 2008), sendo a base do fornecimento de proteína animal em diversas comunidades rurais e urbanas do mundo (PERES, 2000; FA et al., 2003; SCHENCK et al., 2006; ALVES et al., 2009b).

Outra ampla gama de relações entre humanos e animais diz respeito a aspectos relacionados à saúde. Alves, (2012) destaca cinco importantes pontos que precisam ser considerados nesse contexto: a fauna atua como causadora e disseminadora de doenças para humanos, e vice versa; os animais atuam como bioindicadores ou sinalizadores do potencial e perigo de algumas doenças; espécimes da fauna são utilizadas em tratamentos médico-tradicionais por sociedades em todo o mundo; os animais são explorados na bioprospecção de drogas; e a fauna é amplamente utilizada na investigação médica.

É fato que desde a antiguidade os humanos relacionam o surgimento de algumas doenças à presença ou à influência de certos animais (ÁVILA-PIRES, 1989), o que, em dados casos é fato, uma vez que diversos animais podem atuar como vetores ou reservatórios naturais de doenças (FONG, 2017) que têm influência direta sobre a saúde pública, economia e conservação da biodiversidade em todo o mundo (CLEAVELAND et al., 2001; FRIEND, 2006). Estima-se que, das doenças infecciosas emergentes, cerca de 75% tenham algum tipo de relação com animais, sendo zoonóticos²¹ mais de 800 patógenos conhecidos (TAYLOR et al., 2001; WOOLHOUSE; GOWTAGE-SEQUERIA, 2005; CHOMEL et al., 2007).

Humanos e animais compartilham muitas doenças (BELL et al., 1988; KRAUSS, 2003) sendo assim, algumas espécies da fauna podem ser excelentes indicadores de risco e vulnerabilidade, alertando precocemente para intervenções no campo da saúde pública (REIF, 2011), seja por denunciarem patógenos conhecidos em uma nova área, bem como a direção de sua propagação, ou indicarem flutuações de sua incidência ou prevalência ao longo do tempo, além de possibilitarem o teste de hipóteses específicas sobre sua biologia e sobre a eficácia de potenciais mecanismos relacionados ao seu controle (MC CLUSKEY, 2003). Mesmo ainda não sendo uma metodologia consolidada de prevenção de doenças, a observação das evidências zoológicas em análises de saúde pública vem ganhando espaço entre as políticas de prevenção nos últimos anos (SCOTCH et al., 2009; ALVES, 2012).

Além de potenciais transmissores de doenças e bioindicadores úteis na saúde pública, muitos animais são diretamente empregados como terapêuticos desde a antiguidade, com registros históricos desse uso em sistemas médico-tradicionais de diversas partes do planeta (STEPHENSON, 1832; MOQUIN-TANDON, 1861; MACKINNEY, 1946; SCARPA, 1981; NAKANISHI, 1999; UNNIKRISHNAN, 2004; ALVES; ROSA, 2005; 2007a; b; 2012). Os asiáticos se destacam no uso da fauna e seus derivados para o tratamento de doenças (YINFENG et al., 1997; UNNIKRISHNAN, 1998), contudo, a África e a América Latina, embora menos estudadas, também registram ampla utilização de sua biodiversidade animal em tratamentos zoterápicos (ALVES; ALVES, 2011; ALVES, 2012). Há ainda registros dessa prática também em alguns países europeus (QUAVE et al., 2010; VOULTSIADOU, 2010; CERIACO, 2012). Essa ampla utilização dos animais como

²¹ O adjetivo *Zoonótico* é empregado para doenças humanas que podem ser transmitidas por animais.

terapêuticos tem se intensificado nos últimos anos (ALVES; ROSA, 2007a; b; ROBINSON; ZHANG, 2011), deixando de ser uma prática local e figurando entre as motivações do comércio ilegal da fauna silvestre (CLEVA, 2006; IFAW, 2011), passando a representar uma pressão adicional de forte influência no declínio populacional de várias espécies animais (CALL, 2006; ALVES et al., 2007). Logo, considerar e compreender tais usos é de extrema importância no contexto da conservação faunística (ALVES, 2012).

A despeito de sua contribuição para com a medicina tradicional, a fauna também é matéria-prima para a medicina e farmacologia modernas (SIFUNA, 2012), com diversos trabalhos reconhecendo esse potencial nas últimas décadas (FUSETANI, 2000; CHIVIAN, 2002; DOSSEY, 2010; ALVES; ROSA, 2012; ALVES; ALBUQUERQUE, 2012a). Como o número de espécies animais é diversas vezes superior ao de vegetais, acredita-se que o potencial farmacológico e terapêutico da fauna seja ainda negligenciado (TROWELL, 2003; ALVES; ALBUQUERQUE, 2012a). Todavia, uma significativa quantidade de ativos derivados de animais já foi testada pela indústria farmacêutica moderna (KUNIN; LAWTON, 1996; WORLD RESOURCES INSTITUTE, 2000; CHIVIAN, 2002). Essa tendência de crescimento na bioprospecção de fármacos de origem animal demanda estratégias de conservação para evitar a sobre-exploração, visto que muitos organismos alvo, de potencial conhecido, encontram-se em situação vulnerável (ALVES, 2012; ALVES; ALBUQUERQUE, 2012a).

Além de seu emprego na medicina tradicional e na produção de drogas, os animais também são amplamente utilizados em testes e experimentação científica de implicação na saúde humana (BISHOP; NOLEN, 2001; CHORILLI et al., 2009). Estima-se que cerca de 35 milhões de animais são aproveitados por ano em pesquisas e experimentação médico-científica (ALVES, 2012). Esse uso, apesar de difundido, gera discussões éticas acerca do sofrimento e do direito animal que precisam ser consideradas e debatidas (SINGER, 1993; BISHOP; NOLEN, 2001; SINGER, 2004; TONELLA et al., 2016).

Outra forma amplamente difundida de interação entre humanos e a fauna é o uso de pets. O emprego de animais de estimação remonta às mais antigas sociedades, que os capturavam, mantinham e criavam (COLLAR et al., 2007; CARRETE; TELLA 2008), fixando esse comportamento em sua cultura e tradição local (CARVALHO, 1951; BUENO, 2009; ALVES et al., 2012). Vertebrados geralmente são

mais domesticados, com destaque para mamíferos, aves e peixes, contudo, o uso de répteis e anfíbios tem se ampliado (FITTER, 1986; HOOVER, 1998; FRANKE; TELECKY, 2001; JEPSON; LADLE 2005; ALVES et al., 2011). Essa utilização crescente de animais selvagens como pets, contudo, vem estimulando o comércio ilegal da fauna, e tem potencial impactante sobre as populações naturais, precisando ser considerada em estratégias conservacionistas (ANDREWS, 1990; BROAD, 2001; ALVES et al., 2012).

Alguns estudos correlacionam explicitamente a proximidade entre humanos e animais a ganhos consideráveis na saúde física e mental de pacientes acometidos de diversas enfermidades e ao bem-estar das pessoas (FITTER, 1986; NETTING et al., 1987; JORGENSON, 1997; SILVEIRA, 1998; BRODIE; BILEY, 1999; SERPELL, 2006; MATUSZEK, 2010). Esse fato merece ser considerado em políticas de saúde pública e alternativas terapêuticas, e não negligenciado quando se tratar do emprego da fauna silvestre.

Mais uma forma comum de interação humana com a fauna diz respeito às importantes e variadas manifestações artísticas, simbólicas, mitológicas e religiosas estabelecidas em todos os períodos registrados da história (YODER, 1947; KLINGENDER, 1971; SPEARS et al., 1996; SHEPARD, 1996; BEARDSWORTH; BRYMAN, 2001; SAX, 2002; TURNER; FREEDMAN, 2004; KALOF; RESL, 2007; COLLAR et al., 2007; SENIOR, 2009; HERRMANN et al., 2010; SEXTON, 2011; GARCIA, 2012; ALVES, 2012). Alinei, (2000), sugere que a primeira religião²² universalmente conhecida incluía o culto à fauna, sendo essa prática ainda marcante atualmente em ritos religiosos de todo o mundo, com os animais considerados desde deuses, até amuletos e oferendas sacrificiais (ADEOLA, 1992; LÉO NETO et al., 2009; LÉO NETO; ALVES, 2010; ALVES; SOUTO, 2010; LÉO NETO et al., 2011; 2012; ALVES, 2012), fato com influências diretas sobre a percepção ambiental e o uso de recursos naturais até os dias atuais (BERKES, 2001; TOMALIN, 2004; SHIU; STOKES, 2008; ALVES, 2012).

Outra forma histórica clássica de uso dos derivados animais é a ornamentação e fabricação de objetos com seus derivados, como ossos, dentes, chifres, penas, peles, etc., empregados como enfeites, vestuário ou armas desde as sociedades mais

²² A primeira religião universalmente conhecida parece ter sido o "Totemismo", um conceito antropológico que denota uma relação com a natureza; um sistema complexo de ideias, símbolos ou práticas entre um indivíduo ou um grupo social e um animal ou mesmo um objeto manual.

remotas (NEUFELD, 1973; OLDFIELD, 2001; PEDERSEN, 2004). As aves, por conta de suas penas e plumas, figuram entre os principais grupos ornamentalmente explorados, tanto por populações tradicionais, quanto por sociedades contemporâneas nos mais variados cenários (BIEBUYCK; VAN DEN ABBEELE, 1984; COLLAR et al., 2007; KOTHARI, 2007; ALVES, 2012). Mamíferos também se destacam, sobretudo por suas peles e o marfim que pode ser extraído de algumas espécies, com registros de sua utilização há mais de 30.000 anos (KUNZ, 1916; CONARD, 2003). Atualmente, além do marfim, peles, penas e fibras de muitas espécies de mamíferos, répteis, pássaros e peixes abastecem o comércio internacional para confecção de roupas, botas e sapatos, bolsas e outros itens (OLDFIELD, 2001; ALVES, 2012).

Por fim, à medida que os primeiros humanos se destacavam intelectualmente, passavam também a abandonar o comportamento nômade e a dominar e domesticar outras espécies, sendo esse um dos grandes marcos do desenvolvimento da civilização (THOMAS, 1956; SULMAN, 1982; BECK; KATCHER, 1996; KISLING, 2001). A domesticação da fauna permitiu que as primeiras sociedades humanas enriquecessem suas dietas com fontes regulares de carne, leite e peles (ALVES; SOUTO, 2010). Posteriormente, alguns animais domesticados forneceram novas fontes de tração como carroças e montaria, ou para a tração de arados e vagões (ALVES, 2012) multiplicando assim a capacidade produtiva e a mobilidade espacial humana (RIBEIRO, 1998). Atualmente, os animais domésticos permanecem essenciais para o desenvolvimento humano, fornecendo nutrição, renda, transporte, locomoção, companheirismo e entretenimento (SCANES, 2003), contudo, diversas espécies selvagens também são capturadas para criação em cativeiro com finalidades variadas, o que coloca o tema como relevante no que diz respeito à conservação.

3.3.3 A IMPORTÂNCIA INTERDISCIPLINAR DA ETNOZOOLOGIA PARA A CONSERVAÇÃO

Diversos estudos atualmente demonstram que populações humanas detêm amplo conhecimento acerca dos recursos naturais que utilizam diretamente, incluindo também em papel de destaque a fauna (MOURÃO; NORDI, 2002; 2006; MOURÃO et al., 2006; SOUTO et al., 2011; ALVES; ROSA, 2012; ALVES et al., 2013). Esses

conhecimentos têm atraído à atenção da comunidade científica em todo o mundo, uma vez que eles podem complementar informações científicas e fornecer dados significativamente relevantes para a avaliação de impactos ambientais, gestão de recursos naturais e sustentabilidade (POSEY, 1984; ALVES; SOUTO, 2015).

Assim como o conhecimento acadêmico, o conhecimento zoológico tradicional deriva da observação sistemática da natureza, embora que interpretada em um contexto cultural único, produzindo assim, dados sobre fenômenos naturais locais, bem como acerca de relações estabelecidas com os recursos faunísticos oriundos dos ecossistemas (NISHIDA et al., 2006). Contudo, essa vasta fonte de conhecimento vem historicamente tendo seu valor subestimado pela comunidade científica (ALVES; NISHIDA, 2002), sendo apenas recentemente mais considerada e reconhecida por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento (TIDEMANN; GOSLER, 2010; ALVES; SOUTO, 2015).

Vale salientar que os indivíduos que detêm um considerável conhecimento etnozoológico são também aqueles que aproveitam de forma mais direta os recursos faunísticos – como caçadores pescadores, coletores; assim, o sucesso de suas práticas está diretamente relacionado à qualidade e confiabilidade de seu conhecimento biológico (MARQUES, 1995; BEGOSSI et al., 2008; NORDI et al., 2009; CAPISTRANO et al., 2012). Como resultado, essas pessoas apresentam uma vasta gama de informações passíveis de complementar com muita qualidade estudos acadêmicos de zoologia, biologia de populações, interações ecológicas, padrões climáticos, avaliação e gestão ambiental, status de conservação e administração adaptativa dos recursos faunísticos (BERKES, 1999; ALVES; NISHIDA, 2002; ROSA et al., 2005).

Essa gama de vertentes de aplicação do conhecimento etnozoológico, reforça seu papel como importante ferramenta que contribui tanto para estudos ambientais, quanto para análise de aspectos econômicos e sociais inerentes ao uso e conservação da biodiversidade faunística, possibilitando a gestão ambiental e o planejamento conservacionista de espécies, considerando a realidade socioeconômica das pessoas envolvidas (ALVES; NISHIDA, 2003; ROCHA-MENDES et al., 2005; ALVES; SOLTO, 2015).

Os estudos etnobiológicos – com destaque aqui para os etnozoológicos – estão diretamente relacionados com a gestão dos recursos e a biologia da conservação, tendo muito que acrescentar a essas disciplinas, uma vez que todas as estratégias

conservacionistas precisam considerar os aspectos socioculturais e econômicos dos humanos envolvidos (BEGOSSI, 2006; LOPES et al., 2010; ALVES; SOUTO, 2015).

3.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

3.4.1 BREVE HISTÓRICO LEGAL, ABORDAGENS, MODELOS E CARACTERÍSTICAS DE UCS BRASILEIRAS

O modelo de Unidades de Conservação foi criado como uma alternativa para a proteção da biodiversidade ainda no Século XIX. O Brasil, ao adotar esse modelo, colocou em destaque o papel das UCs na maioria das políticas de conservação da natureza (ANDRADE; IADANZA, 2016). Na década de 1930 erigiram-se os primeiros dispositivos legais de proteção ambiental, com destaque ao Código Florestal de 1934 (BRASIL, 1934), que se tornou um dos mais importantes mecanismos de proteção ambiental da época, e precedeu o estabelecimento dos primeiros Parques e Florestas Nacionais do país (LIMA, 2015), como o Parque Nacional de Itatiaia (Rio de Janeiro), criado em 1937 através do Decreto nº 1.713/37, sendo o primeiro Parque Nacional Brasileiro (BRASIL, 1937).

No ano de 1966, regulamentados pela Lei Federal nº 5.106/66, instituíram-se primeiros incentivos fiscais aos empreendimentos florestais e de reflorestamento (BRASIL, 1966). Esses incentivos foram dinamizados em 1970 pelo Decreto Lei nº 1.134/70 (BRASIL, 1970). No ano de 1967, pelo Decreto nº 289/67 (BRASIL, 1967), foi criado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), agrupando em órgão único o antigo Departamento dos Recursos Naturais Renováveis, o Conselho Florestal Federal, o Instituto Nacional do Pinho e o Instituto Nacional do Mate (PÁDUA, 1997).

No início da década de 1970, através do Decreto nº 73.030/73, surge a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA (BRASIL, 1973), com uma normatização que poderia ser considerada a primeira diretriz para um Sistema Nacional de Unidades de Conservação (PÁDUA, 1997).

Apenas a Constituição Federal de 1988 cedeu ao Meio Ambiente um capítulo exclusivo (BRASIL, 1988). Seu artigo 225 afirma que:

“[...] Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações [...]”

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988).

O inciso III, § 1º do artigo supramencionado garante que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é condição de direito fundamental da pessoa humana, assegurando e determinando ao Poder Público:

“[...] Definir, em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção. [...]”

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988).

Nesse íterim, a Constituição Federal de 1988 cria uma nova categoria de bem, o *Bem Ambiental*.

Apesar dos consideráveis avanços da Carta Magna de 1988, apenas após a aprovação da Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pela Lei Federal nº 6.938/81 (BRASIL, 1981) e da instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), através da Lei Federal nº 9.985/00 (BRASIL, 2000), foi realmente possível definir normas e critérios para proposta, criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação no Brasil, com um arcabouço legislativo que sustenta o modelo de UCs organizado em dois seguimentos – Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável (MMA, 2016).

As Unidades de Proteção Integral (*Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Monumentos Naturais e Refúgios da Vida Silvestre*) são aquelas destinadas à manutenção dos ecossistemas sem alterações provocadas pela interferência humana, sendo, na maioria dos casos, proibidas as atividades que envolvam o usufruto dos recursos naturais em seus limites (MMA, 2017a).

Já as Unidades de Uso Sustentável (*Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Extrativistas*) objetivam tornar compatível a conservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, conciliando a presença e a atuação de populações humanas nas áreas protegidas (MMA, 2017b).

Apesar de diversos autores concordarem que o modelo brasileiro atual de Unidades de Conservação é eficaz no sentido de garantir a preservação da diversidade biológica (CIFUENTES et al., 2000; DUDLEY, 2008), faz-se necessário que sejam considerados nos moldes de sua implementação, critérios, opiniões, saberes e estratégias elaboradas com a participação efetiva das populações humanas que habitam e/ou conhecem a área que se quer conservar (MENARIN, 2009; DRUMMOND et al., 2010; ANDRADE; IADANZA, 2016; BARBOSA; AGUIAR, 2018).

Atualmente o país enfrenta consideráveis desafios no concernente à efetivação de um modelo de UC que garanta ampla preservação da biodiversidade sem negligenciar o uso sustentável dos recursos naturais com respeito às populações e povos que tradicionalmente habitam essas áreas de interesse (ANDRADE; IADANZA, 2016). Esses desafios perpassam desde a implantação de UCs e gestão das já existentes (Figura 1), ampliação de seu número e suas áreas, até o aperfeiçoamento do atual Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRITO, 2000; ARAÚJO, 2012).

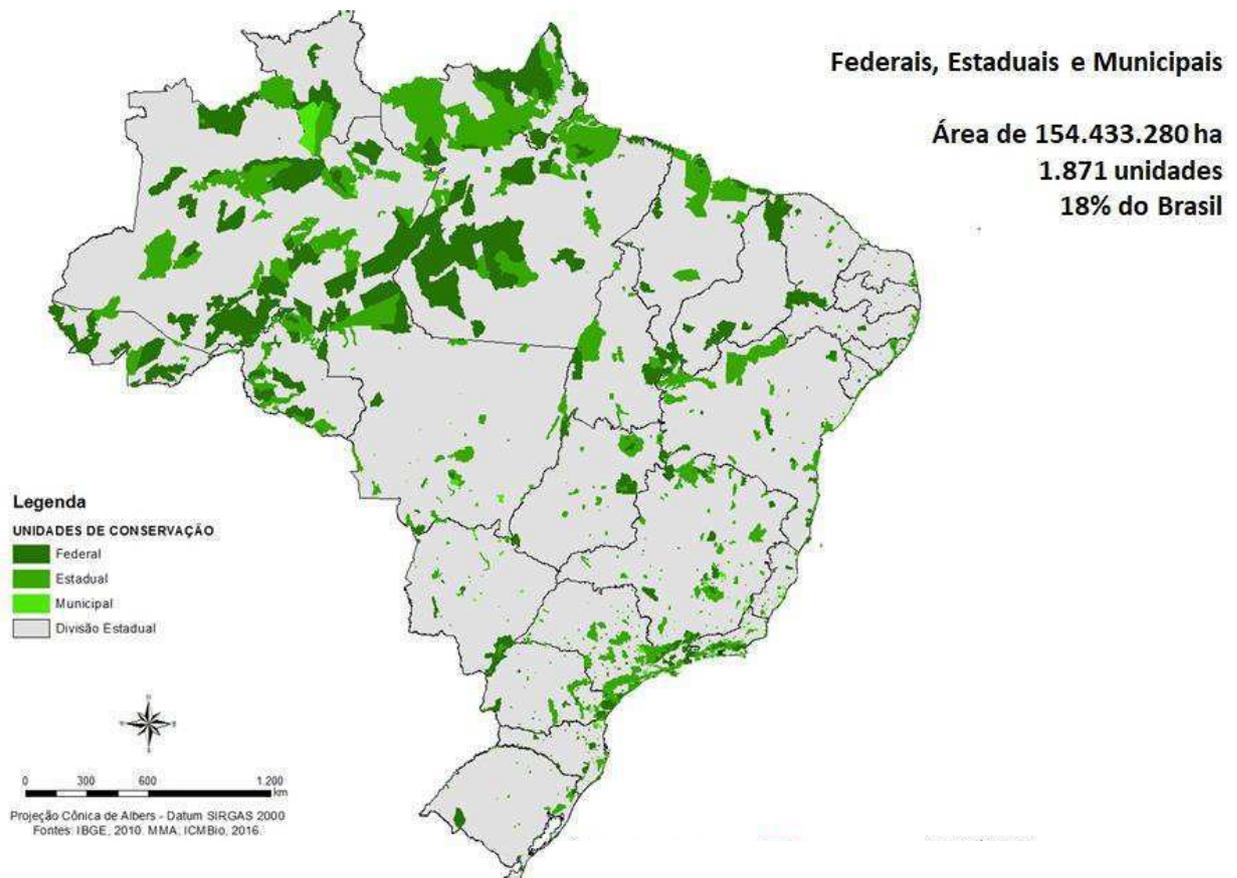


Figura 1 – Unidades de Conservação no Brasil. **Fonte:** Grupo de Inteligência Territorial Estratégica - EMBRAPA, 2017 (Adaptado).

3.4.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA NA PARAÍBA

Para a Floresta Atlântica no Brasil, existem 114 Unidades de Conservação administradas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), demarcando como protegida uma área equivalente a 4,75% do percentual total do bioma (ICMBio, 2019a). No Estado da Paraíba, das cinco UCs federais existentes, duas são em áreas de Floresta Atlântica: a Reserva Biológica (REBIO) Guaribas, instituída pelo Decreto nº 98.884/90 (IBAMA 2003; 2010) e a Floresta Nacional (FLONA) da Restinga de Cabedelo, criada no ano de 2004 (ICMBio, 2016b; 2017a). Juntas, essas UCs resguardam cerca de 4.200 hectares de floresta, representando apenas 13% do total de áreas preservadas administradas pela União no Estado da Paraíba.

No final da década de 1980 foi promulgada a Constituição do Estado da Paraíba, que em seu Capítulo IV discorre especificamente sobre proteção ambiental, afirmando em seu artigo 227 que o meio ambiente precisa ser protegido e conservado para as atuais e futuras gerações, sendo do Estado a função de assegurar este direito, sob a responsabilidade de:

- I. Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais;
- II. Proteger a fauna e a flora, proibindo as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção da espécie ou submetam os animais à crueldade;
- III. Proibir as alterações físicas, químicas ou biológicas, direta ou indiretamente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar da comunidade;
- IV. Promover a educação ambiental, em todos os níveis de ensino, e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- V. Criar a disciplina educação ambiental para o 1º, 2º e 3º graus, em todo o Estado.

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DA PARAÍBA (1989).

O Estado da Paraíba dispõe de 18 Unidades de Conservação administradas a nível local, pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), órgão incumbido de criar, implementar, administrar, monitorar e manejar o ambiente nas UCs estaduais. Dessas áreas protegidas, 11 são fragmentos de Floresta Atlântica, perpassando cerca de 15.700 mil hectares de mata (SUDEMA, 2019).

Além das Unidades de Conservação geridas pela SUDEMA, existem ainda, segundo Sistema Informatizado de Monitoramento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (SIMRPPN), oito Reservas Particulares do Patrimônio Natural

(RPPNs) no estado. Dessas, apenas uma encontra-se em área de Floresta Atlântica: a RPPN do Engenho Gargaú, estabelecida pela Portaria 064/1994 (ICMBio, 2019b).

Dentre as diferentes categorias de Unidades de Conservação descritas no SNUC, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural são as únicas que podem ser constituídas ante a espontânea solicitação do proprietário aos órgãos competentes, uma vez que, depois de estabelecida, apresentam caráter permanente, sendo vedado o seu uso para outros fins que não a conservação, e obrigando-se seu proprietário ao compromisso de implementar um plano de manejo, bem como medidas de sinalização e proteção da área (LIMA, 2015). A figura 2 resume o cenário atual de distribuição de Unidades de Conservação no Estado da Paraíba.

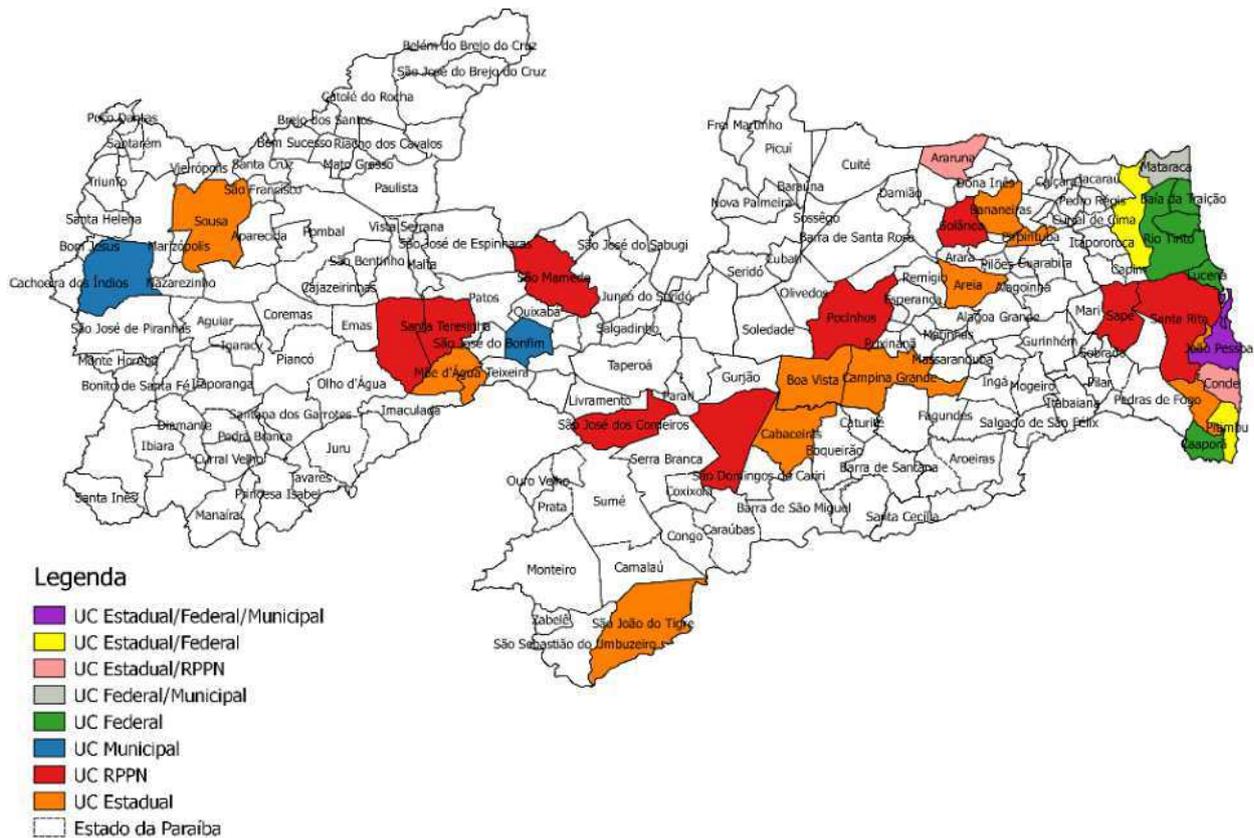


Figura 2 – Unidades de Conservação no Estado da Paraíba. **Fonte:** SUDEMA – Governo do Estado da Paraíba, 2019 (Adaptado).

3.4.3 A VIOLAÇÕES DOS DIREITOS E OBJETIVOS LEGAIS DE PROTEÇÃO EM UCS BRASILEIRAS

Em muitos cenários de análise de caso em Unidades de Conservação brasileiras, é possível observar-se o conflito entre o direito constitucional coletivo do meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1988) e os direitos individuais de apropriação (ANTUNES, 2014).

Empreendimentos imobiliários, por exemplo, recorrentemente ocupam, de forma irregular, áreas protegidas do Brasil. Esse aproveitamento e expansão ilegal dão-se, sobretudo, para valorização do imóvel, associando sua localização a uma melhor qualidade de vida por sua proximidade com a natureza, incidindo, contudo, em graves impactos sobre a flora e a fauna locais (ICMBio, 2011).

Em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, o quadro de violações legislativas e protecionais advém, muitas vezes, das práticas históricas de exploração da biodiversidade local que, após a instituição da UC, passam a ter status de descumprimento dos limites de uso da área (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2011).

Em um trabalho recente acerca da legislação e do direito envolvendo as Unidades de Conservação no Brasil, Wandscheer (2016), denuncia que a maior parte das atividades ilegalmente desenvolvidas em UCs e áreas protegidas do país decorrem da influência de cenários econômicos e socioculturais. A mesma autora ainda cita tentativas recentes de modificação na legislação ambiental brasileira, em detrimento da conservação de áreas florestais, para privilegiar atividades econômicas diversas. Muitas dessas tentativas vêm sendo questionadas e julgadas no Brasil (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2013; SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2016).

Nota-se, em síntese, que mesmo em face da necessidade de valorização ambiental, em virtude de sua essencialidade à vida, a pressão econômica, que converteu “natureza” em “recursos naturais”, continua estabelecendo valores e preços aos bens naturais, bem como interferindo diretamente nos limites e alcance de sua proteção no Brasil (WANDSCHEER, 2016).

3.5 POPULAÇÕES HUMANAS, CONSERVAÇÃO E GESTÃO FLORESTAL

3.5.1 O MITO DOS SANTUÁRIOS FLORESTAIS "LIVRES" DE HUMANOS

A expressão “Mata Virgem” relaciona-se à ideia de santuários florestais livres da interferência humana em sua dinâmica ambiental (CARVALHO, 2010). Esse termo é tão corriqueiro que chegou a se tornar uma locução dicionarizada, indicando florestas existentes, independentemente de seu status de antropização.

Há no mínimo 40 anos, todavia, já se critica academicamente a ideia de florestas totalmente livres da interferência humana, com demonstrações ecológicas, biogeográficas e históricas de sua falha, e comprovações da existência de milhares de quilômetros de matas antropogênicas alteradas desde a presença de populações nativas em diversas partes do mundo (ALTIERI, 2002; MORAN, 2008).

O ambiente americano encontrado pelos europeus no século XVI, por exemplo, mesmo sendo uma paisagem antrópica, alterada pelos autóctones, é comumente retratado como primariamente selvagem. Contrapondo essa descrição, trabalhos clássicos consideram as florestas tropicais como resultado de uma dinâmica natural influenciada também pela interferência humana (POSEY, 1985; BALÉE, 1987). Mesmo estudos de percepção ambiental acerca das florestas atuais ainda trazem uma imagem fantasiosa da “Mata Virgem”, com o senso comum considerando as florestas como ambientes virginais humanamente intocados (OLIVEIRA, 2007).

Na tentativa de explicar a continuidade dessa fantasia, geralmente recorre-se, embasado em Diegues (2004), a uma visão mítica e simbólica da “Natureza Intocada”. Tal visão teria seu arcabouço sustentado pelo imaginário romântico em que persiste a ideia de um mundo natural, selvagem e incólume (THOMAS, 1983).

Sendo assim, o mito dos santuários florestais livres de humanos pode ser considerado um “mal-entendido cultural” resultante de interações entre díspares concepções daquilo que seria, de fato, um ambiente ocupado, e com seus recursos naturais aproveitados (CARVALHO, 2010).

3.5.2 ENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSERVAÇÃO FLORESTAL

Uma vez que as florestas tropicais são ambientes inevitavelmente relacionados à presença humana, discussões acerca da sua conservação imperativamente devem

abarcam a temática da sustentabilidade. Esse tema, contudo, vivencia um atual paradoxo no Brasil²³, com êxito nos discursos conservacionistas oficiais, mas, resultados práticos bem aquém dos esperados (BARBOSA, et al., 2013).

Uma das limitações à implementação de uma conservação florestal sustentável no país é o distanciamento entre as tomadas de decisão e a realidade local. Precisa-se considerar que uma significativa área dos remanescentes ecossistêmicos naturais do Brasil está em regiões habitadas por populações tradicionais (VIANA, 1999), sendo escassos os casos em que se analisam os aspectos conservacionistas considerando a participação dessas populações e seu conhecimento ecológico local. Essa situação precisa ser revista, uma vez que qualquer ação afinada aos ideais de sustentabilidade deve considerar o saber tradicional (ARRUDA, 1999).

Diante desse cenário, a importância técnico-científica das etnociências²⁴ tem se destacado nos últimos anos, como indicado pelo crescente interesse relacionado com a temática (DIEGUES, 2000; MARQUES, 2002; ALVES, 2008; BARBOSA, 2011; CALEGARE et al., 2012).

De acordo com Viana, (1999), o envolvimento sustentável para a conservação florestal deve se pautar em dois fulcros: *a priori*, o fortalecer do envolvimento positivo das relações entre as sociedades e os ecossistemas locais nas ações de transformação da realidade; e, *a posteriori*, a participação efetiva dessas sociedades nos processos de tomada de decisão e gestão dos ecossistemas com elas relacionados.

Esse envolvimento sustentável, em síntese, deve amortizar o espaçamento existente entre a humanidade e o mundo natural, uma vez que, ao se relacionar o ambiente local e suas sociedades, possibilita-se o fortalecimento de vínculos ecológicos, sociais, culturais e econômicos, estimulando mudanças de valores, práticas e atitudes nos processos de conservação dos ambientes naturais (VEGINI; VEGINI, 2017).

²³ E não apenas no Brasil. A crise ambiental e a busca por uma sociedade mais sustentável é uma máxima nos discursos em praticamente todo o mundo, apesar de não serem tão vastos os exemplos práticos de sucesso pautados nesse discurso global.

²⁴ Etnociência pode ser considerada um campo multidisciplinar da antropologia (cultural) e etnologia. O termo surgiu na década de 1960 e conceitua o estudo do conhecimento das populações humanas sobre os processos naturais.

3.5.3 GESTÃO AMBIENTAL PARTICIPATIVA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FLORESTAIS

Já no início da década de 1980, uma onda de movimentos sócio-políticos organizados do Brasil buscava abertura para o diálogo e participação em diversas frentes sociais. Esse movimento atingiu seu apogeu com a promulgação, em 1988, da Constituição do Brasil (LOUREIRO; CUNHA, 2008). A Carta Magna do país, em seu artigo 1º afirma que:

“[...] Todo poder emana do povo, que o exerce indiretamente, através de seus representantes eleitos, ou diretamente, nos termos desta Constituição”; *(no concernente ao meio ambiente, ainda coube o reforço do artigo 225 que impõe)* “ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações [...]”.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988).

Nesse necessário contexto de envolvimento social na gestão ambiental, é fundamental a implementação de um novo modelo de governança que avance em relação à eficiente administração de Unidades de Conservação (ACSELRAD, 2004; JACOBI, 2006). Diante do contexto, a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), teoricamente deveria incorporar os Conselhos Coletivos como espaços de consulta e deliberação, tornando formal uma instância de gestão participativa para essas áreas protegidas (BRASIL, 2000).

Contrapondo a teoria, entretanto, as normas e critérios que instituem UCs, definindo-as como “espaços territoriais e seus recursos ambientais [...] com características naturais relevantes”, geralmente não consideram que exista, de fato, uma relação entre grupos sociais nessas áreas de proteção ambiental, o que culmina na exclusão de comunidades próximas à UCs dos processos de tomada de decisão, resultando na geração de uma percepção negativa sobre zonas preservadas e numa redução de esforços na busca de uma conservação sustentável (LOUREIRO; CUNHA, 2008). Esse histórico de conflitos e falhas no diálogo entre agentes sociais e órgãos ambientais acaba por criar um contexto de desconfiança e repelência que dificulta a modificação do centralizado quadro da gestão ambiental brasileira (BARBOSA et al., 2013).

É evidente que a forma de interação da sociedade com os recursos naturais pode influenciar a qualidade ambiental e, por isso, precisa ser considerada em

estratégias de manejo sustentável (QUINTAS, 2004). Nesse contexto, o Plano Nacional de Áreas Protegidas - PNAP (BRASIL, 2006), mais uma vez tenta progredir no norteamento das ações de gestão participativa empreendidas em áreas de proteção ambiental, legitimando o avanço democrático que visa compartilhar responsabilidades na proteção das UCs, estabelecendo e consolidando relações entre essas áreas de proteção e seu entorno, no intuito de valorizar as formas locais de preservação, ampliar a percepção da realidade local, garantir o diálogo e o acesso a informações estratégicas para a gestão sustentável (VEGINI; VEGINI, 2017).

O maior desafio estratégico desse modelo de gestão participativa nas Unidades de Conservação brasileiras é, sem negar os conflitos ambientais persistentes, mediá-los democraticamente, estabelecendo pactos entre agentes sociais, utilizando-se da participação, do diálogo e da cidadania (LOUREIRO; CUNHA, 2008). Isso posto, faz-se necessário estabelecer e seguir critérios que norteiem a gestão participativa em UCs.

A Conferência da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), ocorrida em Durban, em 2003, abordou a temática das áreas protegidas, e possibilitou a proposta de critérios indicadores de avaliação da gestão participativa (GRAHAM et al., 2003), que foram posteriormente aperfeiçoados (COZZOLINO, 2005). Esses critérios foram ainda adaptados por Loureiro e Cunha, (2008), no intuito de possibilitar a disponibilização de elementos que norteiem as discussões e as melhorias nos processos de tomada de decisão e gestão participativa em UCs, e resumem-se em cinco pontos:

I – Legitimidade para decisão, com participação coletiva livre, representativa e capacitada, que descentralize autonomamente as decisões de gestão e manejo nas Unidades de Conservação;

II – Eficácia e eficiência nos instrumentos de gestão, tendo seu planejamento e elaboração conjuntos com a sociedade, no intuito de atender estrategicamente as demandas locais, e não apenas cumprir normas legais;

III – Desempenho gestor, com capacitação contínua de chefes, conselheiros, parceiros e setores sociais das UCs, possibilitando o acompanhamento público do processo de gestão e sua avaliação global;

IV – Prestação de contas via a definição clara das responsabilidades e a transparência em todos os processos;

V – Equidade, com normas claras e acessíveis, aplicadas de forma imparcial, respeitando, dentro da legalidade, as práticas das populações tradicionais, reconhecendo e corrigindo injustiças e danos sociais oriundos da gestão das UCs.

Em síntese, esses pontos buscam contribuir para uma reflexão sobre a sustentabilidade democrática, sob a égide da gestão participativa de Unidades de Conservação, o que é fundamental para que a atuação e as opiniões da sociedade estejam presentes nesses espaços de gestão (LOUREIRO; CUNHA, 2008).

3.6 ETNOCIÊNCIA E HISTÓRIA AMBIENTAL PARA CONSERVAÇÃO²⁵

3.6.1 A OBSOLESCÊNCIA DO ATUAL MODELO CONSERVACIONISTA

No Brasil, o obsoleto modelo seguido para delimitação de áreas prioritárias para conservação baseou-se, sobretudo, em padrões adotados pelos parques norte-americanos, onde a natureza deveria permanecer “intocada” e distante da “destrutiva presença humana” (RISSO, 2014).

Em uma ferrenha crítica a esse falido arquétipo, Diegues, (2004) chamou-o de “Mito Moderno da Natureza Intocada”, o que, convenhamos, foi bastante adequado, uma vez que o modelo mostrava-se absurdamente mítico em se tratando de áreas prioritárias para conservação nos países subdesenvolvidos, na sua maioria, extremamente povoados (AMEND; AMEND, 1992).

A adoção desse molde de Unidades de Conservação gerou, como implicação, o estabelecimento de diversos “parques” em áreas antes habitadas por comunidades indígenas e tradicionais, desencadeando uma série de conflitos socioambientais decorrentes da ocupação estatal, expropriação e desapropriação dos territórios e sua consequente transformação em áreas protegidas (ARRUDA, 1999; FERREIRA, 2004).

As populações que habitavam essas áreas e seu entorno, antes de sua conversão em “santuários da vida natural”, em absolutamente nada participavam das tomadas de decisão, uma vez que se pressupunha uma conflituosa dicotomia humano

²⁵ O trecho 3.6 da Revisão Teórica do presente trabalho foi adaptado e publicado no formato de artigo: BARBOSA, J.A.A.; AGUIAR, J.O. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. *Novos Cadernos NAEA*, v. 21, n. 1, 2018. p. 243-255.

x natureza (RISSO, 2014). Insatisfeitos, esses habitantes viam agravadas suas condições de vida e, muitas vezes, acabavam por promover maior degradação ambiental que a existente antes da criação da UC, como exemplifica Botkin (1990), ao expor o caso do Tsavo National Park, no leste da África, e Diegues (1996), ao tratar do caso da Ilha do Cardoso, no Brasil; ambos casos em que a retirada das populações nativas locais culminou em maiores perdas socioculturais e declínio ecológico.

Nesse contexto, o número de áreas de conservação onde os objetivos conservacionistas não eram atingidos apenas crescia, ao passo que os habitantes locais tinham criminalizados muitos dos seus atos (alguns deles tradicionalmente perpetuados), sendo proibidos de utilizar os recursos naturais e garantir sua manutenção socioeconômica e preservação da identidade cultural (CALEGARE et al., 2012).

O quadro no Brasil começou paulatinamente a ser amenizado com a implementação de UCs de Uso Sustentável, a exemplo de Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Extrativistas. A adoção, mesmo que imperfeita desse tipo de modelo, de acordo com Sachs, (2004), passou a impetrar, além do mapeamento e conservação do ambiente natural, a compreensão dos modos de vida e das relações sócio-históricas e culturais das populações que habitavam as áreas agora protegidas.

Esse vem sendo um importante passo para o avanço conservacionista no país, uma vez que é inconcebível traçar estratégias de conservação para os recursos naturais sem considerar o elemento humano e sua influência cultural, ambiental e histórica sobre o ambiente (DIEGUES, 2000), considerando que o próprio meio físico e seu ordenamento estão arraigados a significados e interpretações sociais erigidas e repassadas entre as gerações por meio da tradição oral, que acabam por culminar em hábitos e costumes sociais, conhecimento e uso dos recursos ambientais (CALEGARE et al., 2012).

É nesse cenário que a Etnoconservação²⁶ e a História Ambiental inserem-se como ferramentas eficazes para o levantamento de informações relevantes à adoção de estratégias diligentes de estabelecimento de áreas prioritárias para conservação que considerem os aspectos de ocupação e uso da área, formas de interação com os

²⁶ A Etnoconservação é uma proposta político-acadêmica que defende a ação conservacionista a partir de uma relação indissociável entre ecossistemas e populações tradicionais.

recursos naturais, percepção ambiental, conflitos de interesses e diversas outras demandas relacionadas.

3.6.2 A ETNOCONSERVAÇÃO COMO FERRAMENTA ANTE O MODELO SOCIOAMBIENTAL DO SÉCULO XXI

As sociedades atuais deparam-se com a ampla questão da complexidade ambiental em virtude de um arcaico modelo de uso insustentável de recursos naturais. Para Leff (2005a), a própria necessidade de recorrer ao termo “Sustentabilidade” é o significado de uma falha fundamental na história da humanidade; uma “crise de civilização” que alcança seu momento culminante na modernidade, entretanto, cujas origens remetem à concepção do mundo que serve de base à civilização ocidental. Além da vulnerabilidade das espécies, o que por si só ameaça o equilíbrio dos mais diversos ecossistemas, impactos de natureza social, econômica, cultural e ambiental têm sistematicamente ocorrido com efeitos desastrosos à vida das populações humanas que dependem diretamente dos recursos naturais para a sua estruturação social (SANTILLI, 2005). Essa gama de questões insurgidas ao longo dos dois últimos séculos veio interrogar o papel dominante da ciência como sintetizadora e direcionadora dos conhecimentos da humanidade (BARBOSA, 2013).

A crise ambiental, que tomou dimensões marcantes a partir da segunda metade do século XX, transcende a sobre-exploração dos recursos naturais. O cartesianismo da ciência dita moderna, subjuguou conhecimentos e saberes diversos e suscitou, no cerne de nossa sociedade, a ideia de única verdade como sendo aquela metodologicamente testada ou testável, mediante parâmetros pré-estabelecidos que, apenas depois de repetidas análises e produção de resultados seriam concretizados (CHEN, 2004). A existência das chamadas “Etnociências” e o estabelecimento de relações possíveis entre elas e as “Ciências” permaneceu para além dos limites do pensável, durante muito tempo (DIAS; JANEIRA, 2005). Assim, era inconcebível existir a possibilidade de juntar o prefixo “*éthos*” a “*scientiae*”; também não se podia pensar que pudessem existir outras realidades, com o mesmo radical, fora das ciências modernas (SOUTO, 2009). Ciência e técnica tiveram sua importância relacionada, principalmente a expansão do capitalismo nos séculos XVIII e XIX e no pós-Segunda Guerra Mundial. Neste âmbito, Gonçalves, (2004) destaca que:

“[...] A ciência e técnica modernas, tal como concebidas pelo Ocidente Europeu e como se expandiram para o mundo, foram instituídas como critério de verdade, como se essa verdade tivesse uma bondade moral naturalmente nela inscrita. Com isso, a verdade científica deslocou outras formas de construção de conhecimento e se tornou uma verdade possuída por uma espécie de mais-valia simbólica: **“o que é científico é bom”** e, assim, o Estado e os gestores passaram a invocar a verdade científica como se fosse **A Verdade. Com isso, outros saberes se tornaram saberes menores – folclore. O saber popular tornou-se um não-saber**; a religião perdeu seu reino; a arte passou a ser acessória, entretenimento; a filosofia, pouco a pouco, foi deslocada, e até mesmo a política, para os gregos a mais sublime das artes, passou a ser substituída por uma espécie de saber competente [...]”

GONÇALVES, 2004, p. 174 (**Grifo meu**).

Quaisquer hipóteses ou interpretações de fatos que não se encaixassem com as ideias vigentes da ciência “moderna” seriam ignoradas; quaisquer ensaios de incluir esclarecimentos criados fora do rigor científico ocidental, que fugissem da objetividade, eram banidos dos centros acadêmicos. Contudo, no apogeu desta crise, os demais saberes “não científicos”, outrora subjugados, agora passariam a ganhar destaque, como atesta Leff, (2005b).

O capitalismo em sua liberalidade, mas, ainda imperialista no início do século XX, se caracterizava pela busca por uma produção de bens cada vez maior, e a incompetência em perceber o ambiente como uma fonte de recursos limitados, conduziu a humanidade para a crise ambiental atual. Entretanto, o período Pós-Segunda Guerra Mundial, sobretudo no final da década de 1950 e início da década de 1960, marca o despertar de uma consciência ambiental (LEFF, 2005a; 2005b).

A partir da percepção da crise ecológica e ambiental, um conceito de ambiente com uma nova visão do desenvolvimento humano foi sendo configurado. Esse conceito reintegraria os valores e potenciais da natureza, as nuances e peculiaridades sociais, os conhecimentos e saberes reprimidos e subjugados, e a complexidade do mundo, renegados pela racionalidade mecanicista, unidimensional, simplificadora e fragmentadora, que regeu o processo de modernização (LEFF, 2005b).

Neste contexto de meados do século XX, ocorre a popularização das etnociências, como uma manifesta oposição ao racionalismo científico dominante. Muitas pesquisas passaram a empregar explicitamente termos precedidos pelo prefixo “*Etno*”, do grego “*Ethnos*” (identidade de origem/ costume), com variante latina em “*Ethos*” (jeito de ser / *habitus*) (SOUTO, 2009). Esse prefixo, aplicado à ciência e apresentado em 1964 por Sturtvant, passou a designar as áreas do saber

interdisciplinar de documentação, valorização e estudo das práticas e conhecimentos gerados e transmitidos por um grupo cultural (STURTEVANT, 1964).

Para Marques (2002), o que hoje se nomeia como Etnociência, já insurgiu no cenário científico, não como um conjugado de disciplinas, todavia, como um campo interdisciplinar, de cruzamento de saberes, que originavam novos campos. Estes saberes foram originários do diálogo entre as ciências naturais e as ciências humanas e sociais. É nesta linha de raciocínio que as etnociências passam a destacar-se, não mais como uma disputa entre cientistas humanos, sociais e naturais, porém, como um pensamento que transcende as fronteiras disciplinares, caminhando em direção a uma almejada interdisciplinaridade (MOURA, 2002).

Os aspectos inerentes à abordagem etnocientífica foram – e vêm sendo – construídos alicerçados ao pressuposto do construtivismo social, e abordam especificamente as características culturais de formação e uso de formas de conhecimento. Essa abordagem permite um entendimento de como os humanos variam seus conhecimentos e crenças dentro de contextos histórico-sociais, econômicos, culturais e ecológicos diferentes, a fim de expressar as múltiplas possibilidades apresentadas pelas civilizações humanas (RIST; DAHDOUH-GUEBAS, 2006; SOUTO, 2009).

Como muitos desses conhecimentos e práticas manifestavam relação direta com o usufruto dos recursos ambientais, inexoravelmente as ciências conservacionistas, apropriando-se e ampliando adequadamente o termo, cunharam a expressão “Etnoconservação”, relacionando-a ao cruzamento entre saberes tradicionais e científicos sobre o meio ambiente, de modo a valorizar articulações, comparações, conexões, integrações e, eventualmente, por consequência, aprendizagens multilaterais (MARQUES, 2002; ALVES, 2008).

Em meio às múltiplas subclasses etnocientíficas, a Etnoconservação faz jus a uma atenção peculiar por abarcar a análise e classificação de sistemas sobre a natureza e por apresentar uma intensa ligação com os temas da botânica, zoologia e ecologia (MOURÃO et al., 2006).

Mesmo sem uma definição universal de Etnoconservação, pode-se ter por exemplar a que a expõe como: “o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes, enfatizando as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo, aproveitando-se dos paradigmas e da epistemologia da ciência moderna e provendo um arcabouço teórico

para interligar diferentes áreas das ciências sociais e naturais com outros sistemas de conhecimentos não acadêmicos, buscando entender os processos de interação das populações humanas com os recursos naturais, com especial atenção à percepção, conhecimento e usos, incluindo o manejo de recursos, contribuindo para esclarecer diferenças sociais e analisar a diversidade ou heterogeneidade cultural” (POSEY, 1986; BEGOSSI et al., 2002; SANTOS-FITA; COSTA-NETO, 2007).

Nesse sentido, as etnociências – com destaque aqui à Etnoconservação – surgem e firmam-se como novas modalidades científicas agregadoras, que unem áreas específicas do conhecimento a fim de compreender fenômenos que seriam incompreensíveis com os conhecimentos de apenas uma área (BARBOSA, 2011). Essa interação inerente às etnociências é, de fato, essencial para o desenvolvimento científico de caráter interdisciplinar, adequado às necessidades que se colocam frente aos desafios ambientais, sociais e econômicos do século XXI, bem como ao desenvolvimento e manutenção de estratégias que, de fato, mantenham funcionais os eventuais espaços conservacionistas estabelecidos em zonas já habitadas por populações humanas, que teriam sua participação considerada nesse empreendimento, deixando o patamar de meros expectadores de sua exclusão.

Ante o cenário, um dos maiores desafios atuais para a Etnoconservação reside exatamente em gerar um embasamento de dados e metodologias seguras ao empreendimento e gestão de UCs de Uso Sustentável, com aporte de novos modelos conservacionistas que sejam densos tanto em conhecimento científico, quanto em saberes tradicionais (DIEGUES, 2000), para que, de fato, possam ser aplicados ao gerenciamento e manejo ambiental (LOUREIRO; CUNHA, 2008). Pra isso, contudo, é necessária a gradual abertura tanto da comunidade científica, com a mudança dos velhos paradigmas cartesianos reducionistas que definem a ciência clássica como a única detentora do verdadeiro saber sobre o mundo; quanto das populações locais, com a inclusão paulatina dos aspectos histórico-culturais e socioeconômicos dessas populações em análises ambientais (BARBOSA, 2011).

Outro desafio, e esse ainda mais complexo, diz respeito a conseguir-se gerir, de forma realmente sustentável – ambientalmente equilibrada, socialmente justa, economicamente viável, culturalmente respeitosa e politicamente empenhada – esse modelo de Unidade de Conservação, uma vez que ele exige, para sustentabilidade da gestão, a exposição desnuda e austera de nuances múltiplas das relações humano/natureza, a exemplo dos indicadores sociais e das condições econômicas da

população, além de certas peculiaridades culturais e políticas como origem ou agravante das problemáticas ambientais (BARBOSA et al., 2013), considerando a máxima de que “problemas ambientais, em sua grande maioria, são decorrentes de desvios de ordem social e/ ou econômica”. O porquê de se considerar esse desafio ainda mais intrincado que o primeiro se dá em virtude do cenário sociopolítico comum a países em desenvolvimento, onde essa necessária transparência é um entrave intransponível se considerado que o Estado por vezes tem o hábito de mascarar ou transferir as responsabilidades pela origem e agravo dos problemas nacionais, sejam eles ambientais, sociais ou econômicos.

3.6.3 HISTÓRIA AMBIENTAL: NATUREZA, SOCIEDADE, TRADIÇÃO ORAL E OS DESAFIOS DO PRESENTE

O grande desafio ambiental vivenciado atualmente explicita o quão necessário é assumir uma nova postura investigativa em estudos conservacionistas (CIPRIANO; MACHADO, 2009), nesse sentido, destaca-se a História Ambiental, quando esta, como ciência de campo eminentemente interdisciplinar, historiograficamente dá conta da exploração dos homens e dos recursos naturais no passado e no presente, assim como dos efeitos produzidos, no mundo natural, pelas diversas formações sociais e econômicas (MARTINEZ, 2006).

O estudo da História Ambiental, utilizando-se de ferramentas e metodologias oriundas da História, da Ecologia e da Geografia, apresenta-se como uma alternativa à análise integrada dos ecossistemas, que envolve tanto seus atributos físicos e biológicos (sua composição, estrutura e funcionalidade), como a sua dimensão humana (a história das populações que com ele interagiram). Trata-se de uma área recente do conhecimento, surgido na década de 1970, simultaneamente ao início dos movimentos ambientalistas e das conferências mundiais sobre a crise ambiental (WORSTER, 1990; 1991).

Há quatro fatores que direcionaram a mudança fundamental na visão histórica dos processos ecológicos: de início, o entendimento de que a História acrescenta uma capacidade de explicação para a compreensão da estrutura e funcionamento dos ecossistemas, além de auxiliar na predição de modelos para o manejo futuro de tais áreas; o reconhecimento de que os legados de uso do ambiente, ao longo do tempo têm um efeito persistente e cumulativo; o entendimento de que a maior parte das áreas

naturais tem marcas de alguma história cultural; e a expansão dos estudos ecológicos para uma escala regional, onde não é possível evitar efeitos atuais e históricos da atividade humana (SOLÓRZANO, 2006).

Na concepção de Leff (2005a), a História – “como uma das mais atrasadas entre as ciências sociais” – esqueceu-se durante muito tempo que seus fatos são condicionados pelo ambiente natural, negligenciando a destruição da natureza por preocupar-se demasiadamente com a dita supremacia humana. Nesse sentido, foi extremamente necessário e relevante à incorporação de variáveis ambientais nos estudos históricos bem como a inserção da História nos estudos da natureza (DRUMMOND, 1991; LEFF, 2005a). Desse modo, chega-se à História Ambiental, que capacita o pesquisador a descobrir a natureza enquanto agente de construção da história, considerando que outras forças significativas atuam sobre o tempo (WORSTER, 1991).

Diante da crise ambiental vivenciada pela humanidade, já apresentada no tópico anterior, bem como frente à urgência em reformular concepções e práticas ambientais segundo o que se entende por sustentável, a História Ambiental, aparentemente surgida de motivações morais e compromissos político-éticos, apresenta-se extremamente relevante como campo do conhecimento humano e, à medida que amadurece, transfigura-se em empreendimento acadêmico deveras complexo e indispensável (CIPRIANO; MACHADO, 2009).

A História Ambiental constitui-se então, de modo semelhante à Etnoconservação, de uma nova forma de análise entre as relações do homem com a natureza, considerando o meio ambiente como agente e presente na história da humanidade, permitindo uma análise mais geral, por vincular fenômenos ambientais a fatores condicionantes da história, sobrepujando fronteiras temporais (FREITAS, 2006; PÁDUA, 2010).

Segundo Worster (1991), o objetivo inicial da história ambiental consiste em aprofundar a compreensão relativa aos impactos que os humanos sofrem em seu ambiente natural e vice-versa. Essa modalidade de prática historiográfica, para Martinez (2006), destaca-se pelo uso das relações sociais e, a partir das mesmas, o uso das relações estabelecidas com a natureza como agentes de construção histórica.

A História Ambiental refuta a ideia segundo a qual a vivência das sociedades humanas se deu sem barreiras de cunho natural, destacando que os homens não advêm de um grupo especialmente elegido para dominar a Terra (CIPRIANO;

MACHADO, 2009). Desse modo, consequências de feitos ecológicos passados não podem ser ignorados na atualidade. Eis a necessidade de fazer emergir visões que permitam repensar e superar as tradicionais formas dominantes de intervenção na natureza (LEFF, 2005a), o que leva mais uma vez ao imperativo de um novo modelo de gestão e manejo dos recursos naturais.

Essa nova vertente histórica, como já mencionado, consiste, sobretudo na tentativa de “colocar a sociedade na natureza” (MUNARI, 2009). Com isso, busca-se equilibrar a interação entre sociedade e meio ambiente (DRUMMOND, 1991), com o suporte de muitas outras disciplinas, uma vez que, em meio à interdependência global, a cooperação interdisciplinar faz-se necessária aos pesquisadores, às disciplinas, bem como ao nosso mundo (WORSTER, 1991).

Como ao longo da história a tradição oral foi a grande responsável pelo repasse de conhecimento tradicional acerca do ambiente, e esse conhecimento, por sua vez, modelou as percepções desenvolvidas acerca do meio natural. Nada mais coerente que utilizar como metodologia eficaz à História Ambiental e à Etnoconservação a própria oralidade (MONTENEGRO, 2007; 2010; MEIHY; RIBEIRO, 2011), uma vez que ela é capaz de detectar a pluralidade de paradigmas envolvidos na questão socioambiental, bem como a existência de contradições internas nas próprias formas pelas quais os atores consultados descrevem a si mesmos, seus projetos, suas concepções e suas atuações sobre o meio (BARBOSA, 2013).

Este tipo de abordagem metodológica, adquirida dos campos crítico-teóricos de procedimento em História Oral, precisa romper com certos discursos disciplinares somente calcados na ideia de coerência e harmonia entre os sujeitos e os sistemas estudados. Isso porque o processo histórico envolvido nas relações natureza/sociedade/cultura – que precisam ser detalhadamente expostos e considerados de acordo com o novo modelo sustentável de gestão ambiental e estabelecimento de áreas prioritárias para conservação que se pretende alcançar, e sobre o qual o presente trabalho trata – é caracterizado por continuidades, mas também, por rupturas tanto em sentido temporal, quanto envolvendo percepções, anseios, necessidades e diversas outras formas de relação e interação entre os atores sociais e o ambiente, que são determinantes para identificação de conflitos e potencialidades, fundamentais para implementar, administrar e manter Unidades de Conservação realmente sustentáveis (MENARIN, 2009).

4 SÍNTESE DAS METODOLOGIAS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido em quatro Unidades de Conservação da Floresta Atlântica paraibana e seus arredores: Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (Mata do Amém), Jardim Botânico Benjamim Maranhão (Mata do Buraquinho), Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú e Reserva Biológica Guaribas (Figura 3).

A Floresta Nacional (FLONA) da Restinga de Cabedelo (Área 1) é uma Unidade de Conservação gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Possui cerca de 120 ha e situa-se entre as coordenadas de 6°57'56" a 7°05'59" de latitude sul e 34°49'31" a 34°51'57" de longitude oeste (ICMBio, 2016b; SOUZA, 2000). Essa UC é essencialmente urbana, alocada entre os municípios de Cabedelo e João Pessoa. Ao leste faz limite com a BR-230 (Rodovia Transamazônica), ao sul com o bairro Renascer, ao norte com dois condomínios de alto padrão (Alpha Village Intermares e Alamoana) e, ao oeste, com o rio Paraíba. Ela protege um remanescente da Floresta Ombrófila Densa pertencente à Floresta Atlântica, com áreas de manguezal, campos de restinga e, devido à pressão imobiliária, um dos últimos fragmentos que restam de floresta de restinga (ICMBio, 2017a).

O Jardim Botânico Benjamim Maranhão (Área 2) situa-se no município de João Pessoa, numa área de mata com mais de 500 ha de Floresta Atlântica preservada, sendo um dos maiores remanescentes dessa formação vegetal em meio a uma matriz urbana do país, localizada nas coordenadas 7°8'17" S e 34°50'42" O (SUDEMA, 2016). Toda a área da UC é considerada prioritária de extrema importância biológica, recebendo o título de *Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Área de Preservação Permanente* (RBMA, 2017; SUDEMA, 2014). Mesmo cercada por matriz prioritariamente urbana, essa UC apresenta considerável biodiversidade florística e faunística, sendo ainda importante para a segurança hídrica na região, por abrigar diversas nascentes de rios locais.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Engenho Gargaú (Área 3) possui mais de 1000 ha de Floresta Atlântica preservada, sendo um dos maiores fragmentos do Nordeste brasileiro (ICMBio, 2017b). Situa-se no município de Santa

Rita, entre as coordenadas 7°1'16" S e 34°57'20" O. Sua área é de propriedade da Japungu Agroindustrial S/A, e está inserida em uma matriz majoritariamente agrícola, com plantações de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) e comunidades rurais em toda a sua circunvizinhança, o que a torna uma UC de elevada pressão antrópica, mesmo em face da fiscalização recorrente (TORRES JÚNIOR, 2015).

A Reserva Biológica (REBIO) Guaribas (Área 4) é uma Unidade de Conservação com mais de 4000 ha, subdivididos em três áreas localizadas nos municípios de Mamanguape e Rio Tinto. A sede da reserva localiza-se sob as coordenadas 6°40'40" S e 35°11' O. As áreas da reserva são margeadas por diversas comunidades com características predominantemente campestres, assim como por áreas de lavoura diversificada, configurando-se uma matriz rural majoritária (IBAMA, 2010). Mesmo em face da fiscalização e dos trabalhos educativos desenvolvidos pela gestão da REBIO nas áreas de seu entorno, ainda são recorrentes os casos de exploração ilegal da biodiversidade local (IBAMA, 2003).

Essas áreas foram escolhidas em virtude do desenho amostral adotado no presente trabalho, que contempla tanto um gradiente de urbanização da matriz de entorno dos fragmentos, quanto um gradiente de tamanho das áreas de mata preservadas, sendo dois fragmentos de mata com área superior a 1000 ha (Áreas 3 e 4) e dois fragmentos menores que 600 ha (Áreas 1 e 2); dois fragmentos com matriz de entorno predominantemente urbana (Áreas 1 e 2) e dois fragmentos com matriz de predomínio rural (Áreas 3 e 4); dois fragmentos como Unidades de Conservação de Proteção Integral (Áreas 2 e 4) e dois fragmentos como Unidades de Conservação de Uso Sustentável (Áreas 1 e 3); dois fragmentos de gestão ou gerenciamento realizado em esfera federal (Áreas 1 e 4) e dois com modelos gestores locais (Áreas 2 e 3).

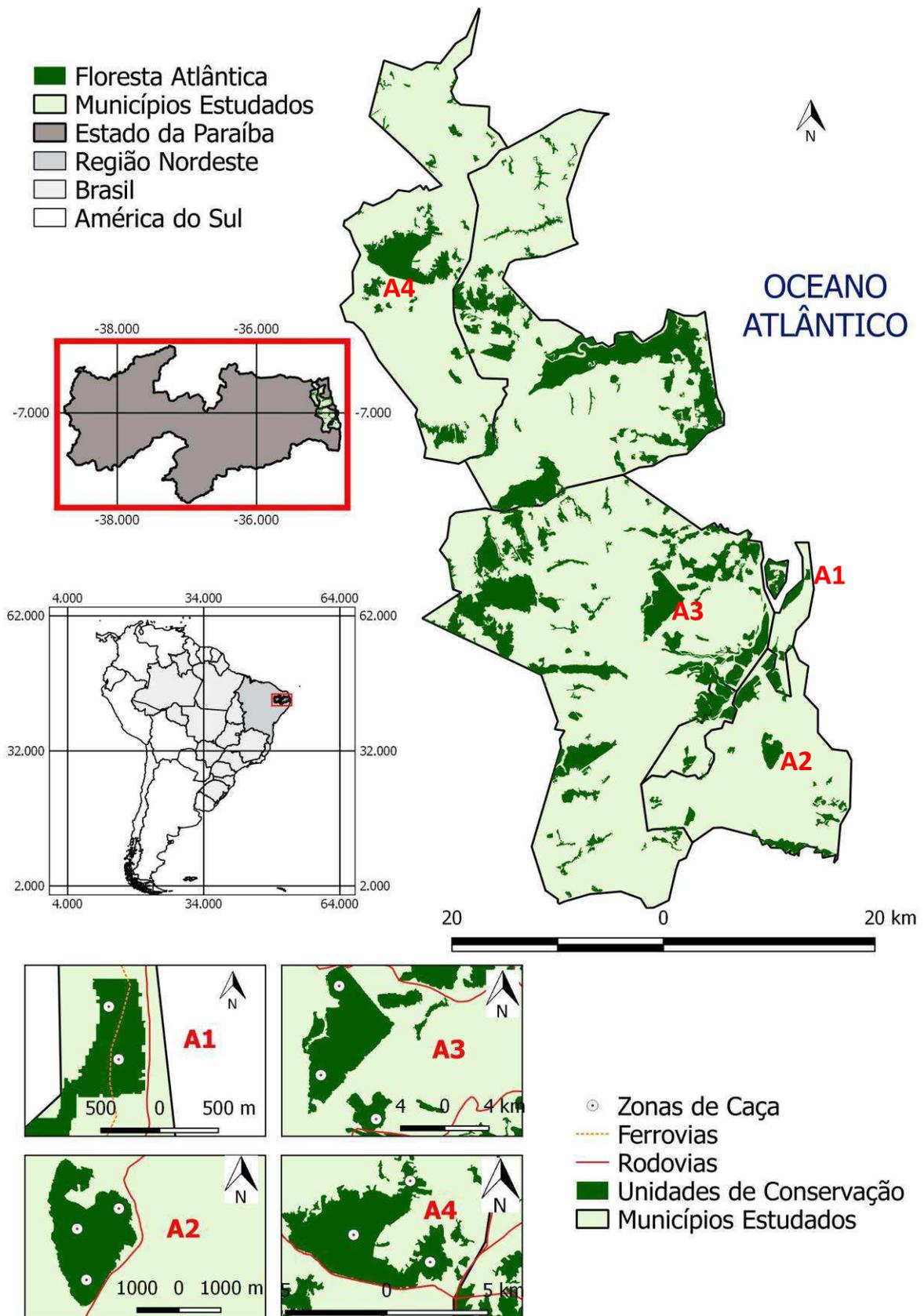


Figura 3 – Localização e identificação das UCs contempladas na pesquisa. Legenda: A1 - Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; A2 - Jardim Botânico Benjamim Maranhão; A3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; A4 - Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

4.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Tratando-se de um trabalho de cunho multidisciplinar, com diálogos entre a Ecologia, a Zoologia e a História Ambiental, a coleta e a análise dos dados é descrita detalhadamente em cada um de seus capítulos.

Em suma, a coleta dos dados se deu através de análise documental nas Unidades de Conservação estudadas. Além disso, as informações obtidas foram complementadas com entrevistas individuais e aplicação de formulários semiestruturados, tanto aos agentes dos Órgãos Ambientais/ Unidades de Conservação participantes, quanto aos caçadores locais. Todas as informações coletadas foram confirmadas, tomando-se por base algumas metodologias típicas da coleta de dados em Ciências Humanas.

A análise dos dados se deu, de forma genérica, com a acurada conferência da fidelidade dos conteúdos, bem como com o auxílio de softwares estatísticos que possibilitaram a geração de modelos qualiquantitativos e a aplicação de estimadores, índices, regressões e correlações que melhor se adequaram aos objetivos e escopo da pesquisa. Além disso, testes e propostas de reformulação de algumas análises clássicas também foram propostos.

5 REFERÊNCIAS GERAIS

ABLER, D. Multifunctionality, Agricultural Policy, and Environmental Policy. **Agricultural and Resource Economics Review**. v. 33, 2004. p. 8-17.

ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais (2004). In: ACSELRAD, H. (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, p. 13-35, 2004.

ADAMS, W. M.; DICKSON, B.; DUBLIN, H. T.; HUTTON J. Conservation, Livelihoods and Recreational Hunting: Issues and Strategies (2009). In: DICKSON, B; HUTTON, J; ADAMS, W. M. (eds). **Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods**. London: Wiley-Blackwell, pp. 363-372, 2009.

ADEOLA, M. O. Importance of wild animals and their parts in the culture, religious festivals, and traditional medicine, of Nigeria. **Environmental Conservation**, v. 19, p. 1992. p. 125-134.

ALINEI, M. A stratigraphic and structural approach to the study of magico-religious motivations. **Južnoslovenski filolog**, v. 56, 2000. p. 75-92.

ALMEIDA, A. F. Interdependência das florestas plantadas com a fauna silvestre. **Série Técnica IPEF – Piracicaba**, v.10, n 29, 1996. p.36-44.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Tradução Eli Lino de Jesus, Patrícia Vaz. Guaíba: Agropecuária, 2002.

ALVES, Â. G. C. **Pesquisando pesquisadores: aspectos epistemológicos na pesquisa etnoecológica**. Anais da 60ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - Associação Brasileira de Antropologia. Unicamp, Campinas, 2008.

ALVES, R. R. N.; ALBUQUERQUE, U. P. (2012b). Animals as a Source of Drugs: Bioprospecting and Biodiversity Conservation. In: ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. (eds) **Animals in Traditional Folk Medicine: Implications for conservation**. 1 ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, pp. 67-89, 2012.

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, 2011. p. 1-43.

ALVES, R. R. N.; BARBOSA, J. A. A.; SANTOS, S. L. D. X.; SOUTO, W. M. S.; BARBOZA, R. R. D. Animal-based remedies as complementary medicines in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Evidence-Based Complement Altern Med**. 2011. doi:10.1093/ecam/nep134

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, 2012. p. 394-416.

ALVES, R. R. N.; LEITE, R. C.; SOUTO, W. M. S.; BEZERRA, D. M. M.; LOURES-RIBEIRO, A. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 9, n. 14, 2013. p. 1-12.

ALVES, R. R. N.; LÉO NETO, N. A.; SANTANA, G. G.; VIEIRA, W. L. S.; ALMEIDA, W. O. Reptiles used for medicinal and magic religious purposes in Brazil. **Applied Herpetology**, v. 6, 2009c. p. 257-274.

ALVES, R. R. N.; MENDONÇA, L. E. T.; CONFESSOR, M. V. A.; VIEIRA, W. L. S.; LOPEZ, L. C. S. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v. 5, n. 12, 2009a. p. 1-16.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciencia**, v. 27, 2002. p. 110-117.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. **Interciencia**, v. 28, 2003. p. 36-43.

ALVES, R. R. N.; OLIVEIRA, M. G. G.; BARBOZA, R. R. D.; SINGH, R.; LOPEZ, L. C. S. Medicinal Animals as therapeutic alternative in a semi-arid region of Northeastern Brazil. **Forsch Komplementmed/Research in Complementary Medicine**, v. 16, 2009b. p. 305-312.

ALVES, R. R. N.; PEREIRA-FILHO, G. A. Commercialization and use of snakes in North and Northeastern Brazil: implications for conservation and management. **Biodiversity and Conservation**. v. 16, n. 4, 2007. p. 969-985.

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

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 111, 2007a. p. 82-103.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. Zotherapy goes to tawn: The use of animal-based remedies in urban areas of NE and N Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 113, 2007b. p. 541-555.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. **Animals in Traditional Folk Medicine: Implications for Conservation**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2012.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L.; SANTANA G. G. The role of animal-derived remedies as complementary medicine in Brazil. **BioScience**, Berkeley, v. 57, p. 949-955, 2007.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. (2010). Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: ALVES, R. R. N., SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. (Eds.). **A Etnozoologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas**. Recife: NUPEEA, pp.19-40, 2010.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnzoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 22, 2011. p. 1-18.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnzoology: A Brief Introduction. **Ethnobiology and Conservation**, v. 4, n. 1, 2015. doi:10.15451/ec2015-1-4.1-1-13.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. (Eds.). **A Etnozoologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas**. Recife: NUPEEA, 2010.

AMEND, S.; AMEND, T (coord). **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de America del Sur**. Caracas: Editorial Nueva Sociedad/IUCN, 1992.

ANDRADE, M. P.; IADANZA, E. E. S. Unidades de Conservação no Brasil algumas considerações e desafios. **REVER - Viçosa**, v. 5, n. 1, 2016. p. 81-96.

ANDRADE, J. R.; SANTOS, S. C. Estudo sobre desmatamento da mata atlântica na Paraíba. **REBES**, v. 4, n. 2, 2014. p. 24-33.

ANDREWS, C. The ornamental fish trade and fish conservation. **Journal of Fish Biology**, v. 37, 1990. p. 53-59.

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2014.

ARAÚJO, M. A. R. Unidades de Conservação: importância e história no mundo. In: ARAÚJO, M. A. R.; MARQUES, C. P.; BITTENCOURT, R. F. (Org.). (2012). **Unidades de Conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados**. São Carlos: Rima Editora, p. 37-50, 2012.

ARRUDA, R. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, v. 2, n. 5, 1999. p. 79-92.

ÁVILA-PIRES, F. D. Zoonoses: hospedeiros e reservatórios. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 5, 1989. p. 82-97.

BAKER, F.C. A study of ethnozoology of the prehistoric Indians of Illinois. **Transactions of the American Philosophical Society**, v. 32, 1941. p. 51-77.

BALÉE, W. Ka'apor ritual hunting. **Human Ecology**, v. 13, 1985. p. 485-510.

BALÉE, W. Cultural forests of the Amazon. **Garden**, v. 11, n. 6, 1987. p. 12-14.

BARBOSA, J. A. A. Interdisciplinaridade, educação e sociedades – Breves considerações críticas. **Rev. Âmbito Jurídico**. XIV, n. 91, 2011. p. 1-8.

BARBOSA, J. A. A. **A caça e o uso da fauna no Agreste: um estudo etnobiológico a partir da memória dos caçadores do município de Queimadas-PB (1940-2012)**. 2013. 136 f. Dissertação de Mestrado. Campina Grande: Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Utilização místico-tradicional da fauna no semiárido paraibano. **Revista Polêmica**. v. 11, n. 4, 2012a, p. 642-649.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Biotemas**, v. 28, n. 2, 2015. p. 137-148.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. **Novos Cadernos NAEA**, v. 21, n. 1, 2018. p. 243-255.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O.; ALVES, R. R. N. Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 17, n. 3, 2018. p. 485-493.

BARBOSA, J. A. A.; ALMEIDA, A. L. L.; SILVA, G. L. A.; MARQUES, L. S.; SANTOS, L. F. F.; RAMALHO, M. S.; DÔSO, M. F.; NOGUEIRA, R. L.; ALMEIDA, S. K. A. Breves considerações críticas sobre a sustentabilidade no cenário socioeconômico e comportamental na atualidade. **Rev. Âmbito Jurídico**. XVI, n. 119, 2013. p. 1-8.

BARBOSA, J. A. A.; NOBREGA, V. A.; ALVES, R. R. N. Aspectos da Caça e Comércio ilegal da Avifauna Silvestre por Populações Tradicionais do Semi-árido Paraibano. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 10, n. 2, 2010. p. 39-49.

BARBOSA, J. A. A.; NOBREGA, V. A.; ALVES, R. R. N. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 10, 2011. p. 486-490.

BARBOZA, R. R. D.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. M. The use of zootherapeutics in folk veterinary medicine in the district of Cubati, Paraíba State, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v. 3, n. 32, 2007. p. 01-14.

BEARDSWORTH, A.; BRYMAN, A. The wild animal in late modernity: The case of the Disneyization of zoos. **Tourist Studies**, v. 1, 2001.p. 83-104.

BECK, A. M; KATCHER, A. H. **Between pets and people: The importance of animal companionship**. 1 ed. Purdue Univ Pr., 1996.

BEGON, M., TOWNSEND, C. L., HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Rio de Janeiro: ARTMED Editora, 2007.

BEGOSSI, A. Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. **Ecology and Society**, v. 11, n. 5, 2006.

BEGOSSI, A.; CLAUZET, M.; FIGUEIREDO, J. L.; GUARANO, L.; LIMA, R.; LOPES, P. F. M; SOUZA M. R.; SILVA, A. L.; SILVANO, R. A. M. Are biological species and high-ranking categories real? Fish folk taxonomy in the Atlantic Forest and the Amazon (Brazil). **Current Anthropology**, v. 49, 2008. p. 291-302.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; SILVANO, R. A. M. Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (Ed.). **Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro, SP: UNESP/CNPq, 2002. p. 93-128.

BELL, J. C.; PALMER, S. R., PAYNE, J. M. **The zoonoses (infections transmitted from animals to man)**. 1 ed. Londres: Arnold, 1988.

BERGMAN, C. Obits for a fallen hunter: reading the decline – and death? – of hunting in America. **American Literary History**, v. 17, 2005. p. 818–830.

BERKES, F. Sacred Ecology: **Traditional ecological knowledge and resource management**. 1. ed. Philadelphia, USA: Taylor e Francis, 1999. 236 p.

BERKES, F. Religious traditions and biodiversity. **Encyclopedia of Biodiversity**, v. 5, 2001. p. 109-120.

BERLIN, B.; BREEDLOVE, D. E.; RAVEN, P. H. General Principles of Classification and Nomenclature in Folk Biology. **American Anthropologist**, v. 75, n. 1, 1973. p. 214-242.

BEZERRA, D. M. M.; ARAUJO, H. F. P.; ALVES, R. R. N. Wild birds as source of food in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, 2012. p. 177-183.

BIEBUYCK, D. P.; VAN DEN ABBEELE, N. **The power of headdresses: a cross-cultural study of forms and functions**. Brussels: Leopold III Foundation for Exploration & Nature Conservation, 1984.

BISHOP, L. J.; NOLEN, A. L. Animals in research and education: ethical issues. **Kennedy Institute of Ethics Journal**, v. 11, 2001. p. 91-113.

BLANCO-AGUIAR, J. A.; GONZÁLEZ-JARA, P.; FERRERO, M. E.; SÁNCHEZ-BARBUDO, E.; VIRGÓS, R.; VILLAFUERTE, R.; DÁVILA, J. A. Assessment of game restocking contributions to anthropogenic hybridization: the case of the Iberian red-legged partridge. **Animal Conservation**, n. 11, 2008. p. 535-545.

BOURDIEU, P. **Outline of a theory of practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

BOTKIN, D. B. **Discordant harmonies: a new ecology for the twenty-first century**. New York: Oxford University Press, 1990.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 23.793**, de 23 de janeiro de 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 1.713**, de 14 de junho de 1937. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-1713-14-junho-1937-459921-norma-pe.html>>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 289**, de 28 de fevereiro de 1967. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0289.htm>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.134**, de 16 de novembro de 1970. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del1134.htm>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.106**, de 2 de setembro de 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L5106.htm>. Acesso em: 05 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Política Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

BRITO, M. C. W. **Unidades de Conservação: intenções e resultados**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000. 230 p.

BROAD, S. **The nature and extent of legal and illegal trade in wildlife**. Hughes Hall, International and Africa Resources Trust. Cambridge: TRAFFIC, 2001.

BRODIE, S. J.; BILEY, F. C. An exploration of the potential benefits of pet-facilitated therapy. **Journal of Clinical Nursing**, v. 8, 1999. p. 329-337.

BROWN, K. M. Reconciling moral and legal collective entitlement: implications for community-based land reform. **Land Use Policy**, v. 24, 2007a. p. 633-643.

BROWN, K. M. Understanding the materialities and moralities of property: reworking collective claims to land. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 32, 2007b. p. 507-522.

BUENO, F. G. C. **Homem que não ladra, cão que não morde: A Comunicação Interespécies marcando a Cultura pós-moderna**. 2009. 110 f. Dissertação de Mestrado. Sorocaba: Programa de Pós-Graduação Mestrado em Comunicação e Cultura, Universidade de Sorocaba, 2009.

CALEGARE, M. G. A.; HIGUCHI, M. I. G.; SIQUEIRA, M. S. **Indicadores socioambientais do modo de vida de populações tradicionais em Unidade de Conservação**. Anais do GT 13- Sociedade e ambiente: redes de sociabilidade e relações com a natureza no Norte e Sudeste do Brasil - 3º Encontro da Região Norte da Sociedade Brasileira de Sociologia: Amazônia e Sociologia: fronteiras do século XXI. Manaus, 2012.

CALL, E. **Mending the Web of Life: Chinese Medicine and Species Conservation**. 1 ed. Massachusetts: International Fund for Animal Welfare, 2006.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. **Mata Atlântica, patrimônio nacional dos brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

CANALE, G. R. PERES, C. A.; GUIDORIZZI, C. E.; GATTO, C. A. F. KIERULFF, M. C. M. Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. **PloS one**, v. 28, n. 7, 2012. Id: e41671.

CAPISTRANO, J. F.; LOPES, P. F. M. L. Crab gatherers perceive concrete changes in the life history traits of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), but overestimate their past and current catches. **Ethnobiology and Conservation**, v. 1, 2012. p. 1-21.

CARO, J. D.; SUNYER, C.; VIÑUELA, J. (2009). Contribución del Parque Nacional de Cabañeros al desarrollo rural del entorno. In: SUNYER, C. (ED.) **Eco-emprendedores: Retos para la puesta en valor de los espacios protegidos**. Madrid: TERRA centro para la política ambiental, p. 23-30, 2009.

CARRETE, M.; TELLA, J. L. Wild-bird trade and exotic invasions: a new link of conservation concern? **Frontiers in Ecology and the Environment**, v. 6, 2008. p. 207-211.

CARVALHO, J. C. M. **Relações entre os índios do Alto Xingu e a fauna regional**. Publicações avulsas do Museu Nacional. 32 p. 1951.

CARVALHO, E. B. No fundo da Mata Virgem: a complexidade de um elemento mítico no imaginário ocidental sobre a natureza. **Tempo e Argumento**, v. 2, n. 2, 2010. p. 135-153.

CASAS, F.; VIÑUELA, J. Agricultural practices or game management: which is the key to improve red-legged partridge nesting success in agricultural landscapes? **Environmental Conservation**, v. 37, 2010. p. 177-186.

CERIACO, L. M. P. Human attitudes towards herpetofauna: The influence of folklore and negative values on the conservation of amphibians and reptiles in Portugal. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, 2012. doi:10.1186/1746-4269-8-8.

CHAMBERLIN, R. V. Animal Names and Anatomical Terms of the Goshute Indians. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, v. 60, 1908. p. 74-103.

CHEN, X. Culture and Understanding: The Cartesian Suspicion, The Gadamerian Response, and the Confucian Outcome. **Journal of Chinese Philosophy**, v. 31, n. 3, 2004. p. 389-403.

CHIARELLO A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in southeastern Brazil. **Biological Conservation**. v 89, 1999. p. 71-82.

CHIVIAN, E. **Biodiversity: Its Importance to Human Health**. Harvard Medical School Cambridge, USA: Center for Health and the Global Environment. 2002.

CHOMEL, B. B.; BELOTTO, A.; MESLIN, F. X. Wildlife, exotic pets, and emerging zoonoses. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, 2007. p. 6-11.

CHORILLI, M.; MICHELIN, D. C.; SALGADO, H. R. N. Animais de laboratório: o camundongo. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 28, 2009. p. 11-23.

CIFUENTESA, M.; IZURIETA, V. A.; FARIA, H. H. **Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas**. Turrialba: WWF: IUCN: GTZ, 2000. 105 p.

CIPRIANO, D. M.; MACHADO, C. R. S. **Algumas reflexões sobre o estudo da história Oral da/na cidade. Relatório de Pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2009.

CLAUSEN, K. K.; CHRISTENSEN, T. K.; GUNDERSEN, O. M.; MADSEN, J. Impact of hunting along the migration corridor of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* – implications for sustainable harvest management. **Journal of Applied Ecology**, 2017. doi: 10.1111/1365-2664.12850.

CLEAVELAND, S.; LAURENSEN, M. K.; TAYLOR, L. H. Diseases of humans and their domestic mammals: pathogen characteristics, host range and the risk of emergence. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences**, v. 356, 2001. p. 991-999.

CLEVA, S. (2006). U. S. Conservation laws and treaties: support for the web. In: CALL, E. (ed). **Mending the web of life: Chinese Medicine & Species Conservation**. 1 ed. Signature Book Printing, Inc., Beijing, pp. 199-214. 2006.

COLLAR, N. J.; LONG, A. J.; JAIME, P. R. G. **Birds and People: Bonds in a Timeless Journey**. 1 ed. BirdLife International. 2007.

CONARD, N. J. Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art. **Nature**, v. 426, 2003. p. 830-837.

CORRÊA, D. S. Historiadores e cronistas e a paisagem da colônia Brasil. **Revista Brasileira de História**. v. 26, n. 51, 2006. p. 63-87.

COSTA-NETO, E. M.; OLIVEIRA, M. V. M. Cockroach is Good for Asthma: Zootherapeutic Practices in Northeastern Brazil. **Human Ecology Review**, v. 7, 2000. p.41-51.

COZZOLINO, L. F. F. **Unidades de conservação e os processos de governança local: o caso da APA do Sana (Macaé, RJ)**. Rio de Janeiro, 2005. 156 f. Dissertação - (Mestrado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social), Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2005.

CROSBY, A. W. **Imperialismo Ecológico – A expansão biológica da Europa 900-1900**. Tradução: José Augusto Ribeiro, Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

CULLEN JR, L.; BODMER, R. E.; PADUA, C. V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. **Biological Conservation**, v. 95, 2000. p. 49-56.

CURNUTT, J. How to argue for and against sport hunting. **Journal of Social Philosophy**, v. 27, 1996. p. 65-89.

DAHLES, H. Game killing and killing games: an anthropologist looking at hunting in a modern society. **Society and Animals**, v. 1, 1993. p. 169-184.

DEAN, W. **A ferro e fogo: história e devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DIAS, A. S.; JANEIRA, A. L. Entre Ciência e Etnociências. **Episteme**, n. 21, 2005. p. 107-127.

DIAS, C. B. **A pesca da baleia no Brasil Colonial: Contratos e Contratadores do Rio de Janeiro no século XVII**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2010.

DIAS, T. L. P.; LEO-NETO, N. A.; ALVES, R. R. N. Molluscs in the marine curio and souvenir trade in NE Brazil: species composition and implications for their conservation and management. **Biodiversity and Conservation**, v. 20, 2011. p. 2393-2405.

DIEGUES, A. C. (1996). "Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais". In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (orgs.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo, Cortez Editora, 1996.

DIEGUES, A. C. (org.) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2 ed. São Paulo, NUPAUB-USP, 2000.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

DIGARD, J. P. Un aspect méconnu de l'histoire de l'Amérique: la domestication des animaux. **L'Homme**, v. 32, 1992. p. 253-270.

DODD JR, C. K. **Strategies for snake conservation - Ecology and Behavior**. New York: McGraw-Hill, Inc., pp. 363-393, 1993.

DOSSEY, A. T. Insects and their chemical weaponry: New potential for drug discovery. **Natural product reports**, v. 27, 2010. p. 1737-1757.

DRUMMOND, J. **A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa**. Estudos Históricos. v.4, n. 8, 1991. p. 177-197.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. (2010). Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. In: GANEM, R. S. (Org.) **Conservação da Biodiversidade: legislação e políticas públicas**. Brasília: Edições Câmara, (Série memória e análise de leis, n. 2). p. 341-386, 2010.

DUDLEY, N. (Ed.). **Directrices para la Aplicación de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas**. Gland, Suiza: UICN, 2008. 96 p.

FA, J. E.; CURRIE, D.; MEEUWIG, J. Bushmeat and food security in the Congo Basin: linkages between wildlife and people's future. **Environmental Conservation**, v. 30, 2003. p. 71-78.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil – Panorama histórico e atual**. 466f. Tese de Doutorado em Zoologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2014.

FERNANDES-FERREIRA, H.; MENDONÇA, S. V.; ALBANO, C.; FERREIRA, F. S.; ALVES, R. R. N. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. **Biodiversity and Conservation**, 2012. p. 221-244.

FERNANDES-FERREIRA, H.; MENDONÇA, S. V.; CRUZ, R. L.; BORGES-NOJOSA, D. M.; ALVES, R. R. N. Hunting of herpetofauna in montane, coastal, and dryland areas of Northeastern Brazil. **Herpetological Conservation and Biology**, v. 8, 2013. p. 652-666.

FERREIRA, L. C. Dimensões humanas da biodiversidade: mudanças sociais e conflitos em torno de áreas protegidas no Valo do Ribeira, SP, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, 2004. p. 47-68.

FISCHER, A.; SANDSTRÖM, C.; DELIBES-MATEOS, M., ARROYO, B.; TADIE, D.; RANDALL, D.; HAILU, F.; LOWASSA, A.; MSUHA, M.; KEREZI, V.; RELJIĆ, S.; LINNELL, J.; SKRBINŠEK, A. M. On the multifunctionality of hunting – an institutional analysis of eight cases from Europe and Africa. **Journal of Environmental Planning and Management**, n. 2, 2012.

FISCHER, A.; KEREZI, V.; ARROYOD, B.; MATEOS-DELIBESD, M.; TADIEB, D.; LOWASSAE, A.; KRANGEF, O.; SKOGENF, K. (De)legitimising hunting – Discourses over the morality of hunting in Europe and eastern Africa. **Land Use Policy**, v. 32, 2013. p. 261-270.

FITTER, R. S. R. **Wildlife for man: how and why we should conserve our species**. Londres: Collins, 1986.

FLECK D. W.; HARDER, J. D. Matses Indians rainforest habitat classification and mammalian diversity in Amazonian Peru. **Journal of Ethnobiology**, v. 20, 2000. p.1-36.

FONG, I. W. **Emerging Zoonoses, Emerging Infectious Diseases of the 21st Century**. Springer International Publishing, 2017.

FONSECA, G. A. B.; ROBINSON, J. G. Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities. **Biological Conservation** v. 53, 1990. p. 265-294.

FRANKE, J.; TELECKY, T. M. **Reptiles as pets: an examination of the trade in live reptiles in the United States**. Washington DC: Humane Society of the United States, 2001.

FREITAS, I. **História Ambiental e Geografia**. Anais do XII Encontro Regional de História da ANPUH, 2006.

FRIEND, M. **Disease emergence and resurgence: the wildlife-human connection**. US Department of the Interior, US Geological Survey, Report. 2006.

FRKOVIĆ, A. **Brown bear in Primorsko-goranska county**. Rijeka: Department for Economic Development in Primorsko-goranska county. 2002.

FUSETANI, N. **Drugs from the Sea**. 1 ed. 158 f. Karger Medical and Scientific Publishers. 2000.

GARCIA, G. (2012) **A fauna brasileira escondida na Catedral da Sé**. Disponível em: <<http://www.saopauloantiga.com.br/a-fauna-brasileira-na-catedral-da-se/>>. Acesso em 13 de março de 2017.

GARCÍA, J.; ARROYO, B.; VIÑUELA, J., (2008). **Definición y caracterización de las zonas agrarias de alto valor natural (HNV) en España**. Ministerio de Medio Ambiente (MARM). Disponível em: <http://www.marm.es/imagenes/es/09047122801632e4_tcm7-19535.pdf>. Acesso em 22 de janeiro de 2017.

GARCIA, L. S.; SANTOS, A. M.; FOTOPOULOS, I. G.; FURTADO, R. S. **Fragmentação florestal e sua influência sobre a fauna: Estudo de Caso na Província Ocidental da Amazônia, Município de Urupá, Estado de Rondônia**. Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Foz do Iguaçu, 2013.

GARCÍA-MONTIEL, D. C. (2002). El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos. In: GUARIGAUTA, M. R., KATTAN G. H. **Ecología y conservación de bosques neotropicales**. Cartago: Ediciones LUR. p. 97-112, 2002.

GARRIDO, E. M. Territorial view of the Spanish cinegetic boom, 1970-1989. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n. 51, 2009. p. 325-351.

GONÇALVES, C. W. P. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, p. 179, 2004.

GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUPMIRE, T. **Governance principles for protected areas in the 21st century**. Durban: UICN, 2003.

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

HARRISON, R. D.; TAN, S.; PLOTKIN, J. B.; SLIK, F.; DETTO, M.; BRENES, T.; ITOH, A.; DAVIES, S. J. Consequences of defaunation for a tropical tree community. **Ecology letters**, 2013. doi:10.1111/ele.12102.

HAUDRICOURT, A. G. Note d'ethnozoologie. Le rôle des excréments dans la domestication. **L'Homme**, v. 17, 1977. p. 125-126.

HEBERLEIN, T. A.; WILLEBRAND, H. Attitudes toward across time and continents: The United States and Sweden. **Gibier Faune Sauvage, Game Wildlife**, v. 15, 1998. p. 1071-1080.

HENDERSON, J.; HARRINGTON, J. P. **Ethnozoology of the Tewa Indians**. Government Printing Office. Washington, D.C. 1914.

HERRMANN, T.; COSTINA, M. I.; COSTINA, A. M. Roost sites and communal behavior of Andean condors in Chile. **Geographical Review**, v. 100, 2010. p. 246-262.

HOOVER, C. **The US role in the international live reptile trade: Amazon tree boas to Zululand dwarf chameleons**. TRAFFIC, North America, 1998.

HUBER, D.; KUSAK, J.; MAJIĆ-SKRBINŠEK, A.; MAJNARIĆ, D.; SINDIČIĆ, M. A multidimensional approach to managing the European brown bear in Croatia. **Ursus**, v. 19, 2008a. p. 22-32.

HUBER, D.; JAKŠIĆ, Z.; FRKOVIĆ, A.; ŠTAHAN, Z.; KUSAK, J.; MAJNARIĆ, D.; GRUBEŠIĆ, M.; KULIĆ, B.; SINDIČIĆ, M.; SKRBINŠEK, A.; LAY, V.; LJUŠTINA, M.; ZEC, D.; LAGINJA, R.; FRANČETIĆ, I. (2008b). **Brown bear management plan for the Republic of Croatia** - Zagreb: Ministério da Agricultura, Manejo Florestal e Hídrico e Ministério da Cultura. Disponível em: <<http://www.mrrsvg.hr/UserDocImages/Plan%20gospodarenja%20smedim%20mevjedima%20eng.pdf>>. Acesso em 14 de janeiro de 2017.

HUECK, K. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica**. São Paulo: Polígono, 466 p. 1972.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Reserva Biológica Guaribas**. Brasília, DF. 2003.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Unidade de Conservação – Reserva Biológica Guaribas**, (2010). Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraUc.php?seqUc=23>>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2017.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Fiscais apreendem armas e derrubam construções irregulares na APA de Petrópolis**. 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/comunicacao/noticias/4-geral/1218-operacaoresgate-ambiental-terminacomarmasapreendidas-e-casa-demolidas>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2017.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Projeto Extremo Oriental das Américas em Pauta**. 2016a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/4-destaques/4771-autoridades-da-paraibadis-cutem-projeto-extremo-oriental-das-americas>>. Acesso em: 17 de março de 2017.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo da Floresta Nacional Restinga de Cabedelo**. Brasília, DF. 2016b.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo**. 2017a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/flonacabedelo/>>. Acesso em: 02 de abril de 2017.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **RPPN Engenho Gargaú**. 2017b. Disponível em: <<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/642/>>. Acesso em: 20 de março de 2017.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Unidades de Conservação – Mata Atlântica**. 2019a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica>>. Acesso em: 29 de janeiro de 2019.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN Engenho Gargaú**. 2019b. Disponível em: <<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/642/>>. Acesso em: 29 de janeiro de 2019.

IFAW – International Fund for Animal Welfare. 2011. **Traditional Medicine**. Disponível em: <www.ifaw.org/sites/default/files/Q&A%20Traditional%20medicine.pdf>. Acesso em 03 de fevereiro de 2017.

INSTITUTO BIOLÓGICO – Governo de São Paulo-Secretaria de Agricultura e Abastecimento. 2010. **Características da Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br/>>. Acesso em: 23 de novembro de 2016.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **“Operação Desmanche” põe abaixo construções ilegais no interior da Flona Bom Futuro**. 2011. Disponível em: <<http://uc.socioambiental.org/noticia/operacao%20desmanche%20poe%20abaixo%20construcoes%20ilegais%20no%20interior%20da%20flona%20bom%20futuro>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2017.

JACOBI, P. R. (2006). Participação na gestão ambiental no Brasil: os comitês de bacias hidrográficas e o desafio do fortalecimento de espaços públicos colegiados. In:

ALIMONDA, H. (Org.). **Los tormentos de la materia – aportes para una ecología política latinoamericana**. Buenos Aires: Clacso, 2006. p. 169-194.

JEPSON, P.; LADLE, R. J. Bird-keeping in Indonesia: conservation impacts and the potential for substitution-based conservation responses. **Oryx**, v. 39, 2005. p. 442-448.

JORGENSON, J. Therapeutic use of companion animals in health care. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 29, 1997. p. 249-254.

JORNAL DA PARAÍBA. **Apenas 0,4% da mata atlântica na Paraíba está preservada** (2006). Disponível em <<http://www.paraiba.com.br/noticia.shtml?13248>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2017.

KALOF, L.; RESL, B. **A Cultural History of Animals**: Berg, Alemanha, 2007.

KISLING, V. N. (2001). Ancient collections and menageries. In: KISLING, V. N. (ed). **Zoo and aquarium history: ancient animal collections to zoological gardens**. 1 ed. London: CRC Press, pp. 1-47, 2001.

KLEMENS, M. W.; THORBJARNARSON, J. B. Reptiles as a food resource. **Biodiversity and Conservation**, v. 4, p. 281-298, 1995.

KLINGENDER, F. **Animals in Art and Thought to the End of the Middle Ages**. 1 ed. Routledge, 1971.

KORMAN, V. **“Proposta de integração das glebas do Parque Estadual de Vassununga (Santa Rita do Passa Quatro, SP)”**, (2003). 131 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2003.

KOTHARI, A. **Birds in our lives**. 1 ed. Universities Press, 2007.

KRAUSS H. **Zoonoses: infectious diseases transmissible from animals to humans**. 1 ed. Amer Society for Microbiology Press, 2003.

KRETZ, L., (2010). A shot in the dark – the dubious prospects of environmental hunting. In: KOWALSKY, N. (Ed.). **Hunting – Philosophy for Everyone: In Search of the Wild Life**. Wiley-Blackwell, Chichester, pp. 33-44, 2010.

KUNIN, W. E.; LAWTON, J. H. (1996). Does biodiversity matter? Evaluating the case for conserving species. In: GASTON, K. J. (ed). **Biodiversity: a biology of numbers and differences**. 1 ed. Oxford: Blackwell Science, pp. 283-308. 1996.

KUNZ, G. F. **Ivory and the Elephant in Art**. 1 ed. New York: Doubleday, Page and Co., 1916.

KUTAL, M.; VÁŇA, M.; SUCHOMEL, J.; CHAPRON, G.; LÓPEZ-BAO, J. V. Trans-Boundary Edge Effects in the Western Carpathians: The Influence of Hunting on Large Carnivore Occupancy. **Plos One** | doi:10.1371/journal.pone.0168292. 2016.

LAGOS. A. R.; MULLER B. L. A. Hotsport Brasileiro - Mata Atlântica. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 2, n. 2, 2007. p. 35-45.

LAURANCE, W. F. Comparative responses of rive arboreal marsupials to tropical forest fragmentation. **Journal of Mammalogy** v. 71, 1990. p. 641-653.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C., TABARELLI, M., LACHER JR, T. E. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**. v. 1, n. 1, 2005. p. 139-146.

LEFF, H. **Saber Ambiental**. 4. ed. Petrópolis, Vozes, 2005a. 494 p.

LEFF, H. Construindo a história ambiental da América Latina. **Esboços/ UFSC**. n. 13, 2005b. p.11-26.

LÉO-NETO, N. A.; ALVES, R. R. N. A Natureza sagrada do Candomblé: análise da construção mística acerca da Natureza em terreiros de candomblé no Nordeste de Brasil. **Interciencia**, v. 35, 2010. p. 568-574.

LÉO-NETO, N. A.; BROOKS, S. E.; ALVES, R. R. N. From Eshu to Obatala: animals used in sacrificial rituals at Candomble “terreiros” in Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, 2009. p. 1-23.

LÉO-NETO, N. A.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N.; “It all begins with the head”: initiation rituals and the symbolic conceptions of animals in Candomblé. **Journal of Ethnobiology**, v. 31, 2011. p. 244-261.

LÉO-NETO, N. A.; VOEKS, R. A.; DIAS, T. L. P.; ALVES, R. R. N. Mollusks of Candomble: symbolic and ritualistic importance. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 8, n. 10. 2012.

LEÓN, P.; MONTIEL, S. Wild Meat Use and Traditional Hunting Practices in a Rural Mayan Community of the Yucatan Peninsula, Mexico. **Hum Ecol**, v. 36, 2008. p.249-257. Doi 10.1007/s10745-007-9139-0.

LEV, E. Traditional healing with animals (zootherapy): medieval to present-day Levantine practice. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 85, 2003. p. 107-118.

LEWIS, I. M. The spider and the pangolin. **Man**, v. 26, 1991. p. 513-525.

LIMA, W. P. **Parque Natural Municipal de Cabedelo/PB: atividades humanas e impactos ambientais**. 99f. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2015.

LINNELL, J.; BROSETH, H.; ODDEN, J.; NILSEN, E. B. Sustainably Harvesting a Large Carnivore? Development of Eurasian Lynx Populations in Norway During 160 Years of Shifting Policy. **Environmental Management**, v. 45, 2010. p. 1142-1154.

LIST, C. J. Is hunting a right thing? **Environmental Ethics**, v. 18, 1997. p. 405-416.

LIST, C. J. On the moral distinctiveness of sport hunting. **Environmental Ethics**, v. 26, 2004. p. 155-169.

LOIBOOKI, M.; HOFER, H.; CAMPBELL, K. L. I.; EAST, M. L. Bushmeat hunting by communities adjacent to the Serengeti National Park, Tanzania: the importance of livestock ownership and alternative sources of protein and income. **Environmental Conservation**, n. 29, 2002. p. 392-398.

LOPES, P. F. M.; SILVANO, R.; BEGOSSI, A. (2010). Da Biologia a Etnobiologia – Taxonomia e etnotaxomia, ecologia e etnoecologia. In: In: ALVES, R. R. N., SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. (Eds.). **A Etnozoologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas**. Recife: NUPEEA, pp. 67-94. 2010.

LOUREIRO; C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação ambiental e gestão participativa de Unidades de Conservação: elementos para se pensar a sustentabilidade democrática. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, n. 2, 2008. p. 237-253.

LÚCIO, M.; DANTAS, M. **A Paraíba tem 26 reservas florestais**. João Pessoa: Portal do Correio da Paraíba, Agosto de 2004.

LUND, J. F.; JENSEN, F. S. Is recreational hunting important for landscape multi-functionality? Evidence from Denmark. **Land Use Policy**, v. 61, 2017. p. 389–397.

MACKENZIE, J. M. (1987). Chivalry, social Darwinism and ritualized killing: the hunting ethos in Central Africa up to 1914. In: ANDERSON, D.; GROVE, R. (Eds.), **Conservation in Africa: People, Policies and Practice**. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 41-61, 1987.

MACKINNEY, L. C. Animal substances in materia medica. **Journal of the history of medicine and allied sciences**, v. 1, 1946. p. 149-170.

MACMILLAN, D. C.; LEITCH., K. Conservation with a Gun: Understanding landowner attitudes to deer hunting in the Scottish highlands. **Human Ecology**, v. 36, 2008. p. 473-484.

MALKIN, B. Seri ethnozoology: A preliminary report. **Davidson Journal of Anthropology**, v. 2, 1956a. p. 73-83.

MALKIN, B. Sumu ethnozoology: Herpetological knowledge. **Davidson Journal of Anthropology**, v. 2, 1956b. p. 165-180.

MALKIN, B. Cora ethnozoology, herpetological knowledge; a bioecological and cross cultural approach. **Anthropological Quarterly**, v. 31, 1958. p. 73-90.

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

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica**. 2 ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001.

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

MARTINES, M. R.; FONTOLAN, F. O.; JUSTINO, J. C. F.; GARCIA, M. A.; OLIVEIRA, P. S. S. **Bioma Mata Atlântica**. Universidade Federal de São Carlos – Biogeografia. 2013.

MARTÍNEZ, P. N. L. **Aprovechamiento de fauna silvestre en una comunidad aledaña a la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche**. Dissertação de Mestrado, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Mérida, Yucatán, México, 2006.

MARTINEZ, P. H. **História Ambiental no Brasil: pesquisa e ensino**. São Paulo: Cortez, 2006.

MARVIN, G. (2000). The problem of foxes – legitimate and illegitimate killing in the English countryside. In: KNIGHT, J. (Ed.). **Natural Enemies – Peoplewildlife Conflicts in Anthropological Perspective**. Routledge, London, pp. 189-211, 2000.

MASON, O. T. Aboriginal American Zoötechny. **Aboriginal American Zoötechny**, 1899. p. 45-81.

MATTHIAE, P. E.; STEARNS, F. (1981). Mammals in forest islands in southeastern Wisconsin. In: BURGESS, R. L.; SHARPE, D. M. (Eds.), **Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes**. Springer - Verlag, New York, pp. 55-66. 1981.

MATTSSON, L.; BOMAN, M.; ERICSSON, G. **Jakten i Sverige: ekonomiska värden och attityder jaktåret 2005/06 - Adaptiv förvaltning av vilt och fisk**. Umeå: Swedish University of Agricultural Sciences, 2008.

MATUSZEK, S. Animal-facilitated therapy in various patient populations: systematic literature review. **Holistic Nursing Practice**, v. 24, n. 187, 2010.

MC CLUSKEY, B. J. **Use of sentinel herds in monitoring and surveillance systems Salman**. Animal disease surveillance and survey systems: methods applications Iowa. 1 ed. Iowa State Press, pp. 119–133. 2003.

MEIHY, J. C. S. B.; RIBEIRO, S. L. S. **Guia Prático de História Oral**. São Paulo: Loyola, 2011.

MENARIN, C. A. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. **Patrimônio e Memória**. v. 5, n. 1, 2009. p. 195-201.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Reunião neste fim de semana deve discutir problemas da reserva, em Novo Progresso**. 2013. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.mp.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_meio-ambiente-epatrimonio-cultural/futuro-da-flona-do-jamanxim-preocupa-mpf-pa>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2017..

MINNIS, D. L. **The opposition to hunting: a typology of beliefs**. Anais da Transactions of the North American Wildlife and Natural Resources Conference, v. 62, 1996. p. 346-360.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica – Manual de Adequação Ambiental**. Brasília, DF. 2010.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**. 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação de Proteção Integral**. 2017a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-protecao-integral>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2017.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação de Proteção Integral**. 2017b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-uso-sustentavel>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2017.

MONTENEGRO, A. T. **História Oral e Memória: a cultura popular revisitada**. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2007.

MONTENEGRO, A. T. **História, Metodologia, Memória**. São Paulo: Contexto, 2010.

MOQUIN-TANDON, A. **Elements of medical zoology**. 1 ed. Baillièrre. 1861.

MORAN, E. F. **Nós e a Natureza: uma introdução às relações homem-ambiente**. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Senac São Paulo, 302p. 2008.

MOREIRA I. C. O escravo do naturalista - O papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século 19. **Ciência Hoje**, v. 31, 2002. p. 40-48.

MOURA, F. P. **Entre o peixe e o dendê: etnoecologia do povo dos Marimbús (Chapada Diamantina-BA)**. 2002. 121 f. Tese de Doutorado. São Carlos: Programa

de Pós- Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

MOURÃO, J. S.; ARAUJO, H. F. P.; ALMEIDA, F. S. Ethnotaxonomy of mastofauna as practised by hunters of the municipality of Paulista, state of Paraíba-Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, n. 19, 2006. p. 7.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Comparações entre as taxonomias Folk e Científica para peixes do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba-Brasil. **Interciencia**, v.27, n.12, 2002, p. 664-668.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Pescadores, Peixes, Espaço e Tempo: Uma Abordagem Etnoecológica. **Interciencia**. v.31, n.5, 2006, p. 358-363.

MUNARI, L. C. **Memória social e ecologia histórica: a agricultura de coivara das populações quilombolas do Vale do Ribeira e sua relação com a formação da Mata Atlântica local**. 2009. 217 f. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2009.

NAKANISHI, K. (1999). An historical perspective of natural products chemistry. In: USHIO, S. (ed). **Comprehensive Natural Products Chemistry**. 1 ed. Amsterdam: Elsevier Science B.V., pp. 23-40, 1999.

NASI, R.; BROWN, D.; WILKIE, D.; BENNETT, E.; TUTIN, C.; VAN TOL, G.; CHRISTOPHERSEN, T. **Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis**. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity; Bogor: Center for International Forestry Research (CIFOR). 2008.

NASTARI, A.; CARDIAL, E. **Geologia: a formação do continente amazônico**. São Paulo: Duetto Editorial, 2008.

NELSON, F. **Emergent or illusory? Community wildlife management in Tanzania**. IIED Paper n.1.46, IIED, UK, 2007.

NETTING, F. E.; WILSON, C. C.; NEW, J. C. The human-animal bond: Implications for practice. **Social Work**, v. 32, 1987. p. 60-64

NEUFELD, E. Fabrication of Objects from Fish and Sea Animals in Ancient Israel. **Journal of the Ancient Near Eastern Society of Columbia University**, v. 5, 1973. p. 314-315.

NISHIDA, A. K.; NORDI, N., ALVES, R. R. N. Molluscs production associated to lunar-tide cycle: a case study in Paraíba State under ethnoecology viewpoint. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 2, n. 28, 2006. p. 1-6.

NORDI, N.; NISHIDA, A. K.; ALVES, R. R. N. Effectiveness of Two Gathering Techniques for *Ucides cordatus* in Northeast Brazil: Implications for the Sustainability of Mangrove Ecosystems. **Human Ecology**, v. 37, 2009. p. 121-127.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 6 ed. p. 250-252, 2001.

OLDFIELD, S **The trade in wildlife: regulation for conservation**. 1 ed. Londres: Earthscan Publications Ltd London, 2001.

OLIVEIRA, R. R. Mata Atlântica, paleoterritórios e história ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, 2007. p. 11-23.

PÁDUA, J. A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, 2010. p. 81-101.

PÁDUA, M. T. J. **Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação: de onde vivemos e para onde vamos?** ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Curitiba: IAP/ UNILIVRE, s/d, 2v, 1997.

PARAIBA, **Constituição do Estado da Paraíba**. 5 de Outubro de 1989. Disponível em: <http://portal.tce.pb.gov.br/wordpress/wpcontent/uploads/2009/11/constituicao_estadualpb.pdf>. Acesso em: 25 de janeiro de 2019.

PEDERSEN, M. C. **Gem and Ornamental Materials of Organic Origin**. 1 ed. Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.

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

PINHEIRO, A. **A mata atlântica ser á preservada na Paraíba**. Folha de São Paulo. Disponível em <www.folha.uol.com.Br/folha/turismo>. Acesso em 12 de março de 2017.

PISO, G. **História natural e médica da Índia Ocidental - 1658**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1957.

POSEY, D. A. Ethnoentomological Survey of Amerind Groups in Lowland Latin America. **The Florida Entomologist**, v. 61, 1978. p. 225-229.

POSEY, D. A. The Importance of Bees to Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. **The Florida Entomologist**, v. 65, 1982. p. 452-458.

POSEY, D. A. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. **Hum. Organ.**, v. 43, 1984. p. 95-107.

POSEY, D. Ethnoecology as applied anthropology in Amazonian development. **Human Organization**. v. 43, n. 2, 1985. p. 95-107.

POSEY, D. Introdução a Etnobiologia: teoria e prática. **Suma Etnológica Brasileira**, v. 1, n. 1, 1986. p. 15-25.

PUTNAM, R. D. **Bowling alone: the collapse and revival of American community**. New York: Simon & Schuster, 2000.

QUAVE, C. L.; LOHANI, U.; VERDE, A.; FAJARDO, J.; RIVERA, D.; OBÓN, C.; VALDES, A.; PIERONI, A. A comparative assessment of zootherapeutic remedies

from selected areas in Albania, Italy, Spain and Nepal. **Journal of Ethnobiology**, v. 30, 2010. p. 92-125.

QUIJANO-HERNÁNDEZ, E.; CALMÉ, S. Patrones de cacería y conservación de la fauna silvestre en una comunidad maya de Quintana Roo, México. **Etnobiología**. v. 2, 2002, p. 1-18.

QUINTAS, J. S. (2004). Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação brasileira**. Brasília: MMA, p. 113-140. 2004.

RBMA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/index.php>>. Acesso em: 09 de abril de 2017.

REDFORD, K. H., The empty florest. **BioScience** , v. 42, n. 6, 1992. p. 412-422.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. **American Anthropologist**, v. 89, 1987. p. 650-667.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. (1991). Park size and the conservation of forest mammals in Latin America. In: MARES, M. A.; SCHMIDLY, D. J. (Eds.), **Latin American Mammalogy, History, Biodiversity, and Conervation**. University of Oklahoma Press, Norman, OK And London, pp. 227-234. 1991.

REIF, J. S. Animal Sentinels for Environmental and Public Health. **Public Health Reports**, v. 126, 2011. p. 50-57.

REITZ, E. J.; WING, E. S. **Zooarchaeology**. 2 ed. Cambridge Univ Pr. 2008.

REO, N. J.; WHYTE, K. P. Hunting and Morality as Elements of Traditional Ecological Knowledge. **Human Ecology**, n. 40, 2012. p. 15–27.

RIBEIRO, D. **O processo civilizatório: etapas da evolução sociocultural**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. The brazilian Atlantic Forest – How much is left and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, 2009. p. 1141-1153.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**, 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RISSO, L. C. **Unidades de conservação e comunidades: espaços de participação e conflitos territoriais**. Anais do VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. UNESP, São Paulo, 2014.

RIST, S.; DAHDOUH-GUEBAS, F. Ethnoscience – A step towards the integration of scientific and indigenous forms of knowledge in the management of natural resources for the future. **Environ Dev Sustain**, v. 8, 2006. p. 467-493.

ROBINSON, J. G.; REDFORD, K. H. **Neotropical wildlife use and conservation**. 1 ed. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

ROBINSON, M. M.; ZHANG, X. **The World Medicines Situation 2011 - Traditional Medicines: Global Situation, Issues and Challenges**. Geneva: Report of the World Health Organization, 2011.

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

ROSA, I. L.; ALVES, R. R. N.; BONIFACIO, K.; MOURÃO, J. S.; OSORIO, F.; OLIVEIRA, T. P. R.; NOTTINGHAM, M. Fishers' knowledge and seahorse conservation in Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 1, n. 12, 2005. p. 1-15.

ROSA, I. L.; OLIVEIRA, T. P. R.; OSÓRIO, F. M.; MORAES, L. E.; CASTRO, A. L. C.; BARROS, G. M. L.; ALVES, R. R. N. Fisheries and trade of seahorses in Brazil: historical perspective, current trends, and future directions. **Biodiversity and Conservation**, v. 20, 2011. p. 1951-1971.

ROSS, J. L. (org.). **Geografia do Brasil**. Edusp: São Paulo, p. 171-174. 2008.

ROVERO, F.; MTUI, A. S.; KITEGILE, A. S.; NIELSEN, M. R. Hunting or habitat degradation? Decline of primate populations in Udzungwa Mountains, Tanzania: An analysis of threats. **Biological Conservation**, n. 146, 2012. p. 89-96.

SACHS, I. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e Novos Direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, R. C. M. **Mata Atlântica: características, biodiversidade e a história de um dos biomas de maior prioridade para conservação e preservação de seus ecossistemas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.

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

SANTOS-FITA, D.; NARANJO, E. J.; RANGEL-SALAZAR, J. L. Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 3, n. 38, 2012. p. 1-17.

SAX, B. **The Mythological Zoo: An Encyclopedia of Animals in World Myth, Legend and Literature**. Santa Barbara ABC-CLIO, Inc., 2002.

SCANES, C. G. **Biology of growth of domestic animals**. 1 ed. Wiley-Blackwell, 2003.

SCARPA, A. Pre-scientific medicines: their extent and value. **Soc Sci Med**, v. 15A, 1981. p. 317-326.

SCHENCK, M.; NSAME EFFA, E.; STARKEY, M.; WILKIE, D.; ABERNETHY, K.; TELFER, P.; GODOY, R.; TREVES, A. Why People Eat Bushmeat: Results From Two-Choice, Taste Tests in Gabon, Central Africa. **Human Ecology**, v. 34, 2006. p. 433-445.

SCOTCH, M.; ODOFIN, L.; RABINOWITZ, P. Linkages between animal and human health sentinel data. **BMC veterinary research**, v. 5, n. 15, 2009.

SENIOR, M. **A cultural history of animals in the Age of Enlightenment**. 1 ed. Berg: Berg Publishers, 2009.

SERPELL, J. A. (2006). Animal-assisted interventions in historical perspective. In: FINE, A. H. (ed). **Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice**. 1 ed. San Diego: Academic Press, pp. 3-20, 2006.

SETTEN, G., The habitus, the rule and the moral landscape. **Cultural Geographies**, v. 11, 2004. p. 389-415.

SEXTON, C. **The Bengal Tiger**. 1 ed. Pilot Books, 2011.

SHEPARD, P. **The Others: How Animals Made Us Human**. 1ed. Washington (DC): Island Press, 1996.

SHIU, H.; STOKES, L. Buddhist animal release practices: historic, environmental, public health and economic concerns. **Contemporary Buddhism**, v. 9, 2008. p. 181-196.

SIFUNA, N. The Future of Traditional Customary Uses of Wildlife in Modern Africa: A Case Study of Kenya and Botswana. **Journal of Biophysical Chemistry**, v. 2, 2012. p. 31-38.

SILVANO, R. A. M.; VALBO-JORGENSEN, J. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. **Environment, Development and Sustainability**, v. 10, 2008. p. 657-675.

SILVEIRA, N. **Gatos, a emoção de lidar**. 1 ed. São Paulo: Editora Leo Christiano, 1998.

SINGER, P. **Ética Prática**. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. 1993.

SINGER, P. **Libertação Animal**. Porto Alegre, Lugano, 2004.

SMITH, D. M. **Moral Geographies – Ethics in a World of Difference**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2000.

SOLÓRZANO, A. **Composição florística, estrutura e História Ambiental em áreas de Mata Atlântica no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ**. 2006. 141 p. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SOS MATA ATLÂNTICA – **Florestas: a Mata Atlântica**. 2017. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>>. Acesso em 17 de janeiro de 2017.

SOUTO, W. M. S. **Zooterápicos utilizados na Etnoveterinária nos municípios de Cubati e Pedra Lavrada, Estado da Paraíba, Brasil**. Trabalho de Conclusão de curso. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2007.

SOUTO, W. M. S. **Animais de usop etnoveterinário no semiárido paraibano: implicações para conservação e sustentabilidade**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2009.

SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S.; BARBOZA, R. R. D.; ALVES, R. R. N. Parallels between zootherapeutic practices in Ethnoveterinary and Human Complementary Medicine in NE Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, 2011. p. 753–767.

SOUZA, E. A. **Mata do Amém, Cabedelo-PB: Possibilidades de co-gestão**. 2000. 174 f. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: Programa de Pós- Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, 2000.

SOUZA, J. B.; ALVES, R. R. N. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. **Tropical Conservation Science**, v.7, n. 1, 2014. p. 145-160.

SPEARS, N. E.; MOWEN, J.C.; CHAKRABORTY, G. Symbolic role of animals in print advertising: Content analysis and conceptual development. **Journal of Business Research**, v. 37, 1996. p. 87-95.

STEINHART, E. I. Hunters, poachers and gamekeepers: towards a social history of hunting in colonial Kenya. **Journal of African History**, v. 30, 1989. p. 247-264.

STEPHENSON, J. **Medical zoology, and mineralogy; or Illustrations and descriptions of the animals and minerals employed in medicine, and of the preparations derived from them: including also an account of animal and mineral poisons**. 1 ed. John Wilson, 1832.

STEVENS, P. O. **Dinâmica da Paisagem no Geossistema do Estuário do Rio Paraíba – Extremo Oriental das Américas: Estimativas de Perda de Habitats e Cenários de Recuperação da Biodiversidade**. 2014. 125 f. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal da Paraíba, 2014.

STURTEVANT, W. C. Studies in Ethnoscience. **American Anthropologist**, v. 66, n. 3 Part 2: Transcultural Studies in Cognition, 1964. p. 99-131.

SUDEMA – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. **Estudo para subsidiar a criação de Unidade de**

Conservação de Proteção Integral da Mata do Buraquinho – Paraíba. João Pessoa, 2014.

SUDEMA – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. **Jardim Botânico Benjamin Maranhão.** 2016. Disponível em: <<http://sudema.pb.gov.br/servicos/servicos-ao-publico/jardim-botanico>>. Acesso em 22 de novembro de 2016.

SUDEMA – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. **Unidades de Conservação - PB.** 2019. Disponível em: <<http://sudema.pb.gov.br/unidades-de-conservacao-1>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

SULMAN, F. G. **Short and Long-Term Changes in Climate.** 1 ed. Boca Raton: CRC Press, 1932.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4717.** 2016. Disponível em: <[http://www.stf.jus.br/portal/processo/ver ProcessoAndamento .asp?incidente=4197770](http://www.stf.jus.br/portal/processo/ver ProcessoAndamento.asp?incidente=4197770)>. Acesso em: 09 de março de 2016.

TAYLOR, L. H.; LATHAM, S. M.; MARK, E. J. Risk factors for human disease emergence. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences**, v. 356, 2001.p. 983-989.

THIRGOOD, S.; MLINGWA, C.; GERETA, E.; RUNYORO, V.; MALPAS, R.; LAURENSEN, K.; BORNER, M. (2008). Who pays for Conservation? Current and future financing scenarios for the Serengeti Ecosystem. In: SINCLAIR, A. R. E.; PACKER, C.; MDUMA, S. A. R.; FRYXEL, J. M. (eds.) **Serengeti III - Human impacts on ecosystem dynamics.** Chicago: University of Chicago Press, 443-469. 2008.

THOMAS, W. L. J. **Man's Role in Changing the Face of the Earth.** 1 ed. University of Chicago: Chicago Press, 1956.

THOMAS, K. **O homem e o mundo natural – Mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)**. São Paulo: Companhia das Letras, 1983.

TIDEMANN, S.; GOSLER, A. **Ethno-ornithology: Birds, Indigenous People, Culture and Society**. 1 ed. Earthscan/James & James, 2010.

TOMALIN, E. Bio-divinity and biodiversity: Perspectives on religion and environmental conservation in India. **Numen**, v. 51, 2004. p. 265-295.

TONELLA, L. H.; CONCEIÇÃO, E. O.; TONELLA, C. Filosofia do Direito Ambiental: Os Animais Enquanto Sujeitos de Direito. **Actio Revista de Estudos Jurídicos**, v. 11, n. 26, 2016. p. 120-140.

TORRES JÚNIOR, E. U. **Conhecimento ecológico e percepção ambiental sobre primatas por uma comunidade rural no entorno da Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenho Gargaú, Paraíba, Brasil**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Programa de Pós-graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental. Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2015.

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

TROWELL, S. Drugs from Bugs: The Promise Of Pharmaceutical Entomology. **Futurist**, v. 37, 2003. p. 17-19.

TURNER, K.; FREEDMAN, B. Music and environmental studies. **The Journal of Environmental Education**, v. 36, 2004. p. 45-52.

UNNIKRISHNAN, E. **Materia Medica of the Local Health Traditions of Payyannur**. Discussion Paper Nº. 80, Kerala Research Programme on Local Level Development. Centre for Development Studies, 2004.

UNNIKRISHNAN, P. M. Animals in Ayurveda. **Amruth Suppl**, v. 1, 1998. p. 1-15.

VEGINI, V.; VEGINI, R. L. Narrativas da tradição oral Kujubiniãna: Memória, identidade e cultura. **Revista Exitus**, v. 7, n. 1, 2017. p. 179-199.

VIANA, V. M. Envolvimento sustentável e conservação das florestas brasileiras. **Ambiente & Sociedade**, n. 5, 1999. p. 241-244.

VILLAFUERTE, R.; VIÑUELA, J.; BLANCO, J. C. Extensive predator persecution caused by population crash in a game species: the case of red kites and rabbits in Spain. **Biological Conservation**, n. 84, 1998. p. 181-188.

VIRGOS, E.; TRAVAINI, A. Relationship between small-game hunting and carnivore diversity in central Spain. **Biodiversity and Conservation**, v. 14, 2005. p. 3476-3486

VITALI, T. R. (2010). But they can't shoot back – what makes fair chase fair? In: KOWALSKY, N. (Ed.). **Hunting – Philosophy for Everyone: In Search of the Wild Life**. Wiley- Blackwell, Chichester, pp. 23–32, 2010.

VOULTSIADOU, E. Therapeutic properties and uses of marine invertebrates in the ancient Greek world and early Byzantium. **Journal of Ethnopharmacology**, 130, 2010. p. 237-247.

WANDSCHEER, C. B. Conservation Areas and the breach of legal objectives of protection. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 6, n. 2, 2016. p. 201-224.

WENNBERG DIGASPER, S. **Natural resource management in an institutional disorder: the development of adaptive co-management systems of moose in Sweden**. Tese de Doutorado. Luleå: Divisão de Ciências Políticas, Departamento de Administração e Ciências Sociais, Luleå University of Technology, 2008

WILLEBRAND, T. Promoting hunting tourism in north Sweden: opinions of local hunters. **European Journal of Wildlife Research**, n. 55, 2009. p. 209-216.

WOOLHOUSE, M. E.; GOWTAGE-SEQUERIA, S. Host range and emerging and reemerging pathogens. **Emerging Infections Diseases**, v. 11, 2005. p. 1842-1847.

WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRR (2000). **People and ecosystems the fraying web of life**. Report - World Resources Institute, Washington D.C., 2000.

WORSTER, D. The Ecology of Order and Chaos. **Environmental History Review**, v. 14, n. 2, 1990. p. 1-18

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. **Estudos Históricos**. v.4, n. 8, 1991. p. 198-215.

WRIGHT, S. J. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 6, 2003. p. 73-86

YINFENG, G.; XUEYING, Z.; YAN, C.; DI, W.; SUNG, W. (1997) Sustainability of wildlife use in Traditional Chinese Medicine. In: MACKINNON, J.; WANG, S. (Eds.). **Conserving China's Biodiversity: Reports of Biodiversity Working Group (BWG)**. China Environment Science Press, pp. 190-220, 1997.

YODER, A. E. Animal analogy in Shakespeare's character portrayal. 1 ed. King's Crown Press, 1947.

YOSHIDA, C. E.; UIEDA, V. S. The importance of a Biosphere Reserve of Atlantic Forest for the conservation of stream fauna. **Braz. J. Biol.**, v. 74, n. 2, 2014. p. 382-394.

Capítulo 01

Caça e uso da fauna silvestre em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil²⁷

²⁷ Capítulo adaptado e submetido como artigo, sob o título "*Hunting and wildlife use in protected areas of the Atlantic Rainforest, Northeast, Brazil*".

* A normatização do texto e das referências segue a recomendação do periódico de submissão.

Resumo

A caça de vertebrados silvestres, apesar de ser considerada ilegal no Brasil, ainda é uma prática recorrente e com graves implicações conservacionistas, o que evidencia a necessidade de pesquisas que abordem, entre as populações brasileiras, a atividade cinegética e seu conhecimento associado. Este trabalho tem como objetivo investigar, a partir de uma abordagem etnozoológica, a caça e o uso de animais silvestres em quatro Áreas Protegidas da Floresta Atlântica no Estado da Paraíba. Cento e nove caçadores foram entrevistados e 156 espécies cinegéticas foram registradas, sendo distribuídos nas categorias mamíferos (31), aves (93), répteis (27) e anfíbios (05). A utilização de recursos da fauna silvestre está associado principalmente ao consumo de carne, e os usos para fins de estimação, comércio, zooterapêutica e caça de controle também são relatados. A caça é considerada uma atividade antiga na região e atualmente é motivada principalmente pelo entretenimento, com exceção da caça a animais considerados perigosos pelos entrevistados. A realidade socioeconômica dos caçadores e seu conflito com a legislação de proteção da vida silvestre é um aspecto fundamental na compreensão das barreiras e possibilidades na conservação dos recursos locais da fauna silvestre. O registro de espécies amplia o conhecimento sobre a fauna de caça no Estado da Paraíba, onde ainda não foram realizadas pesquisas sobre a caça nas Áreas de Preservação da Mata Atlântica, sendo este o primeiro trabalho. Espera-se que nossos resultados contribuam para a implementação / aprimoramento de políticas públicas voltadas para a gestão da fauna silvestre, visando à conservação da biodiversidade da região.

Palavras-chave: Caça; Floresta Atlântica; Unidades de Conservação.

Abstract

The hunting of wild vertebrates, despite being considered illegal, is still a recurring practice in Brazil, with serious conservationist implications, which evidences the need for research that addresses hunting activity and its associated knowledge among Brazilian populations. This work aims to investigate, from an ethnozooological approach, the use and hunting of wild animals in four Protected Areas of the Atlantic Forest in the State of Paraíba. One hundred and nine hunters were interviewed and 156 game animals were recorded, distributed in the mammals (31), birds (93), reptiles (27) and amphibians (05) categories. The use of wildlife resources is mainly associated with the consumption of meat, and uses for the purposes of estimation, trade, zootherapeutics and control hunting are also reported. Hunting is considered an ancient activity in the region, and is currently mainly motivated by entertainment, with the exception of hunting for animals considered dangerous by hunters. The socioeconomic reality of hunters and their conflict with wildlife protection legislation are a fundamental aspect in understanding the barriers and possibilities in the conservation of local wildlife resources. The species registry enhances knowledge of the game fauna in the state of Paraíba, where research on hunting in Atlantic Forest Conservation Areas has not yet been conducted, and this is the first work. It is hoped that our results will contribute to the implementation / improvement of public policies directed to the management of the wild fauna, aiming at the conservation of the region's biodiversity.

Keywords: Hunting; Atlantic Rainforest; Conservation areas.

INTRODUÇÃO

As práticas de caça em áreas de floresta tropical²⁸ são responsáveis por uma parcela significativa da proteína animal consumida pelas comunidades humanas locais, além de incrementarem sua renda e estarem fortemente arraigadas a tradições socioculturais (Castilho et al. 2017). Contudo, o processo de ocupação de áreas próximas da mata, associado ao crescimento da população humana e ao aperfeiçoamento das estratégias de caça (Alves et al. 2009a), fez com que a demanda por subprodutos derivados de animais silvestres atingisse níveis de sobre-exploração em diversas áreas, a exemplo da Floresta Atlântica Brasileira (Canale et al. 2012).

Apesar de estar muito fragmentada em diversas regiões do Brasil, a Floresta Atlântica ainda é um dos mais importantes hotspots de biodiversidade do planeta (SOS Mata Atlântica 2019). Esse bioma, desde o início do processo histórico de ocupação do país, vem sofrendo variadas formas de agressão, como exploração madeireira, ocupação do solo para agricultura, silvicultura e pecuária, e caça de animais silvestres (Wandscheer 2016, Tabarelli et al. 2005), o que afetou consideravelmente a diversidade biológica local (Dean 1996).

Mesmo ilegal no Brasil - Lei Federal 9605/98 e Decreto 6514/2008 (Brasil 1998, 2008), a caça ainda ocorre em todos os biomas do país (Fernandes-Ferreira 2014), seja como atividade de subsistência, recreação ou profissão (Barbosa & Aguiar 2015, Souza & Alves 2014); para fornecer além de carnes, derivados comerciais, medicinais, pets, ornamentais, dentre outros (Barbosa et al. 2018, El Bizri et al. 2015, Morcatty & Valsecchi 2015, Melo et al. 2014, Nascimento et al. 2013, Castilho et al. 2013, Carvalho & Morato 2013, Alves et al. 2009a). Ela ocorre até mesmo em áreas protegidas e Unidades de Conservação da Floresta Atlântica, onde é direcionada, sobretudo, aos vertebrados silvestres (Canale et al. 2012, Schiavetti et al. 2012, Chiarello 2000).

Além de ser uma ameaça à conservação da fauna da Floresta Atlântica, as pressões de caça podem alterar a ecologia dos ecossistemas (Castilho et al. 2017) e

²⁸ Dentro da classificação de biomas da *World Wildlife Fund*, as florestas tropicais são consideradas como um tipo de bioma tropical (que inclui também categorias de savanas e campos). A sua temperatura média mensal é superior a 18 °C durante todos os meses do ano. A precipitação pluviométrica média anual é de pelo menos 168 centímetros e pode ultrapassar mil centímetros apesar de que, normalmente, situa-se entre 175 e 200 cm. Cerca de 40% a 75% de todas as espécies bióticas são espécies nativas das florestas tropicais (Guidi, G. K. Floresta Tropical, 2013).

ameaçar a segurança alimentar de populações humanas que dependem de proteína animal silvestre para seu sustento (Nasi et al. 2011, Redford 1992). Desse modo, ações conservacionistas que forneçam soluções eficientes devem considerar tanto os aspectos ecológicos, quanto os aspectos de ordem cultural e social das populações humanas que interagem com a fauna silvestre (Barbosa & Aguiar 2018, Souza & Alves 2014, Alves et al. 2012a, Alves 2012).

Na tentativa de minimizar ameaças a espécies vulneráveis no Brasil, foram desenvolvidos Planos de Ação Nacionais para identificação e priorização de práticas conservacionistas, com atenção especial à Floresta Atlântica (ICMBio 2010). Alguns desses Planos de Ação destinados à fauna silvestre ameaçada, visam elevar a viabilidade das populações animais e melhorar a qualidade de seus habitats. Para o Estado da Paraíba, um desses Planos de Ação objetiva, sobretudo, minimizar a pressão de caça sobre as espécies-alvo no interior e entorno das principais Unidades de Conservação (ICMBio 2014).

Apesar de sua importância, estudos direcionados à caça ainda são escassos no país (Souza & Alves 2014). Em um trabalho de revisão, Alves & Souto (2011) listam 28 publicações focadas, sobretudo, na região amazônica e em áreas semiáridas do Nordeste (Fernandes-Ferreira et al. 2012a, Barbosa et al. 2011, 2010, Alves et al. 2010a, 2010b, 2009a). Há poucos estudos desenvolvidos na Floresta Atlântica (Hanazaki et al. 2009), apenas um no Estado da Paraíba (Souza & Alves 2014), mas, nenhum em Unidades de Conservação nesse Estado, onde a mata é muito reduzida e fragmentada (Alves et al. 2017, Barbosa 1996).

O presente estudo caracteriza o uso da fauna silvestre em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica do Estado da Paraíba e as práticas cinegéticas relacionadas a esses usos, avaliando suas implicações conservacionistas. O registro de dados sobre práticas ilegais nas adjacências de Unidades de Conservação é desafiador, sobretudo, quando o público alvo da pesquisa está ciente da ilegalidade da prática.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado em quatro Unidades de Conservação da Floresta Atlântica e seus arredores no Estado da Paraíba (Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo - A1, Município de Cabedelo; Jardim Botânico Benjamim Maranhão - A2, Município de João Pessoa; Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú - A3, Município de Santa Rita e Reserva Biológica Guaribas - A4, Município de Mamanguape), Brasil. Essas UCs estão distribuídas ao longo de fragmentos remanescentes de mata de diferentes tamanhos no leste do Estado, na Região Geográfica Intermediária de João Pessoa, que é a região paraibana mais populosa (Figura 1).

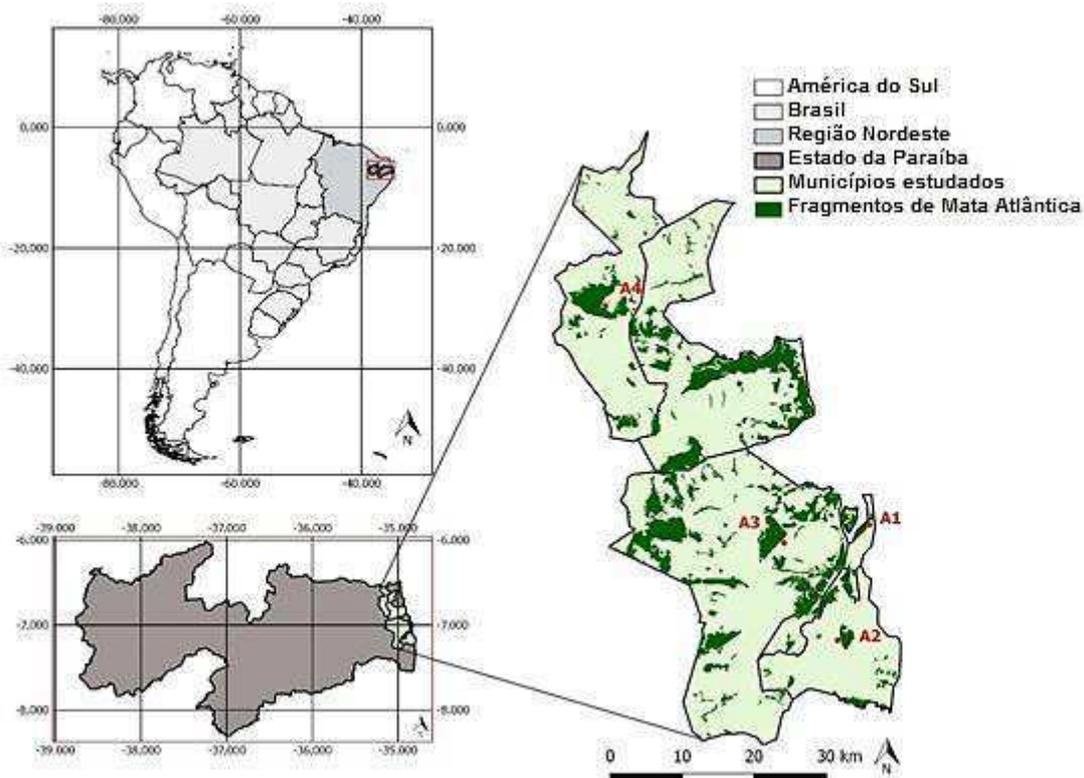


Figura 1 – Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação
 Legenda: A1 - Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; A2 - Jardim Botânico Benjamim Maranhão; A3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; A4 - Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

A vegetação predominantemente nas áreas é de Mata Densa, com partes de Floresta Sub-Decídua e Zonas de Tabuleiro. A vegetação nativa da Floresta Atlântica local é atualmente escassa, tendo sido substituída principalmente pela monocultura da cana-de-açúcar (Andrade & Santos 2014).

Procedimentos

A pesquisa foi realizada no período de maio de 2015 a junho de 2018. Informações sobre a caça e o uso da fauna silvestre foram coletadas por meio de formulários semiestruturados, complementados por entrevistas livres e conversas informais (Huntington 2000). Os formulários continham perguntas sobre cada animal caçado e as finalidades da caça. Todos os entrevistados foram informados da finalidade da pesquisa e oficializaram seu consentimento em participar. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande, (Protocolo 23096.013946/17-00).

Foram entrevistados 109 caçadores (12 entrevistados em A1; 27 em A2; 32 em A3 e 38 entrevistados em A4), todos homens com idades entre 18 e 82 anos (média de 46,7 anos). Seus dados socioeconômicos estão resumidos na Tabela I. Entre eles, foram selecionados os informantes-chave (caçadores mais experientes), escolhidos pelo critério de “especialistas nativos”, auto-reconhecidos ou reconhecidos pela comunidade como culturalmente competentes (Hays 1976). Esses informantes, sempre que possível, foram acompanhados durante as suas atividades de caça.

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos entrevistados. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

	%	N
Gênero		
Masculino	100	109
Idade		
18 – 25 anos	11	12
26 – 45 anos	33,9	37
46 – 60 anos	29,4	32
Mais de 60 anos	25,7	28
Estado civil		
Solteiro	12,8	14
União Estável	21,1	23

Casado	60,6	66
Divorciado	1,8	2
Viúvo	3,7	4
Escolaridade		
Fundamental incompleto	47,7	52
Fundamental completo	31,2	34
Médio Incompleto	5,5	6
Médio Completo	15,6	17
Renda mensal		
Cerca de R\$ 500,00	6,4	7
Cerca de R\$ 1.000,00	54,1	59
Cerca de R\$ 1.500,00	33	36
Cerca de R\$ 2.000,00	4,6	5
Mais de R\$ 2.500,00	1,8	2

Após as primeiras entrevistas, a seleção dos demais informantes foi realizada por meio da técnica de amostragem “Snowball” (Bailey 1994). Tentou-se entrevistar todos os caçadores locais, mas algumas entrevistas foram canceladas e outras foram consideradas, mesmo fornecendo o mínimo de informação, por relutância dos entrevistados.

Todas as espécies foram identificadas da seguinte forma: 1) análise dos animais ou partes do corpo doados pelos entrevistados (com aprovação do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio - Protocolo 58.124); 2) análise das fotografias dos animais, feitas durante as entrevistas ou no acompanhamento das atividades de caça dos entrevistados; e 3) através de nomes comuns dos animais com a ajuda de taxonomistas familiarizados com a fauna estudada.

A classificação e nomenclatura usadas seguiram a determinação do Comitê Brasileiro de Registro Ornitológico (CBRO 2015) para as aves; e da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH 2018) para anfíbios e répteis. Para mamíferos, usou-se “Mammal Species of the World” (NMNH 2016). O status de conservação das espécies registradas seguiu a IUCN (IUCN 2018).

Análise dos dados

A partir das informações obtidas durante as entrevistas, foram feitas análises estatísticas com auxílio do software R Statistcs© 3.4.3. Estimou-se, inicialmente, a riqueza de espécies cinegéticas locais por meio de um estimador não-paramétrico

(Chao2) escolhido porque se aplica a dados de incidência, baseando-se no conceito de que espécies incomuns e raras carregam informações acerca da quantidade de espécies ausentes na amostra.

$$\text{Chao2} = \text{Sobs} + Q_1^2 / 2Q_2$$

Legenda: Sobs é o número de espécies registradas, Q_1 é o número de espécies presentes em apenas uma amostra e Q_2 é o número de espécies presentes em exatamente duas amostras.

A comparação entre as espécies registradas e a curva do estimador, conjuntamente aos respectivos intervalos de confiança de 95%, permitem uma verificação da eficiência amostral da pesquisa.

Para verificar se existe diferença significativa entre o número de espécies citadas de acordo com as variáveis idade, renda e escolaridade, os dados coletados foram analisados através de um Modelo Linear Generalizado – GLM (Nelder & Wedderburn 1972), assumindo-se a distribuição de Poisson ou a Exponencial.

O teste H de Kruskal-Wallis (kruskal & Wallis 1952; 1953) foi aplicado com nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$), para confirmar a relação entre o número de espécies citadas e o nível de escolaridade dos entrevistados. Já para confirmação da relação entre o número de espécies citadas com a idade e renda dos entrevistados foi aplicado o teste de Correlação de Spearman (Spearman 1904).

Para determinar o valor cultural das espécies cinegéticas registradas, aplicamos o UFV - *Use Frequency Value* (Fernandes-Ferreira 2014), reformulando seus coeficientes de frequência de uso “q”, cujos índices são dados baseando-se na quantidade de citações apontadas pelos entrevistados (Tabela II), “U” é o número de citações de cada uso para a espécie e “n” é o número total de informantes que foram entrevistados.

Desse modo se aprimora o índice, possibilitando sua aplicação em múltiplos cenários de análise da fauna cinegética, sem subestimar o potencial cinegético de nenhuma espécie.

$$\text{UFV} = q \cdot (\sum U/n)$$

Tabela II – Reformulação dos coeficientes de frequência de uso “q” para cálculo de *Use Frequency Value*. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Escore	Mínimo consensual		Tipo de Uso
	Ausência de citações	Presença de citações	
q = 0,0	≥ 95%	≤ 05%	Uso histórico/potencial*
q = 0,5	≥ 85%	≤ 15%	Uso Raro
q = 1,0	≥ 75%	≤ 25%	Uso Moderadamente Raro
q = 2,0	< 50%	> 50%	Uso Frequente
q = 4,0	≤ 25%	≥ 75%	Uso Muito Frequente

*Sugere-se a substituição da afirmação de espécie extinta localmente de Fernandes-Ferreira (2014), pela inferência de uso potencial da espécie.

Este foi o primeiro uso desse método adaptado no mundo, no contexto do potencial cinegético das espécies. Espera-se que os resultados apoiem estratégias e gerenciamento de conservação para as espécies mais exploradas e aperfeiçoe a compreensão geral dos fatores que influenciam o comportamento de caça de populações humanas que vivem no entorno de Unidades de Conservação.

RESULTADOS

Os caçadores entrevistados (n=109) citaram um total de 156 animais caçados na área de estudo, pertencentes a 61 famílias (Anexo I), e distribuídos em quatro grupos faunísticos. O grupo mais citado foi o das aves (n=93), seguido dos mamíferos (n=31), répteis (n=27) e anfíbios (n=05). A figura 2 expõe alguns dos animais caçados na área de estudo. Esses animais foram listados como caçados em virtude de cinco principais fatores motivadores (Alimentação - 31,2%; Criação - 25,7%; Comércio - 20,7%; Caça de controle - 16,4%; e Uso medicinal - 6%).

A curva de acumulação de espécies atingiu a assíntota em aproximadamente 75 amostras e o estimador Chao2 sugeriu uma riqueza estimada de 157,4 espécies, o que indica suficiente esforço e eficiência amostral na coleta dos dados (Figura 3).

A regressão (GLM) demonstrou não haver influência significativa entre a renda média dos entrevistados e o número de espécies cinegéticas citadas ($E_{(\log)} = -0,019$; $Z = -0,233$; $Pr_{(>|z|)} = 0,816$). A Correlação de Spearman evidenciou o mesmo ($\rho = -0,06$, $p < 0,52$), contudo, percebeu-se que entrevistados com renda média mensal

inferior a R\$ 1.000,00 relataram caçar mais comumente para complementar sua alimentação, enquanto os com renda superior a R\$ 1.500,00 caçavam por lazer e eventualmente comercializavam animais e subprodutos cinegéticos.



Figura 2 – Exemplos de animais que compõe a fauna cinegética registrada no presente trabalho. Legenda: A- *Procyon cancrivorus*, B- *Didelphis albiventris*, C- *Euphractus sexcinctus*, D- *Cyanoloxia brissonii*, E- *Tyto furcata*, F- *Salvator merianae*, G- *Iguana iguana*, H- *Chelonoidis carbonária*, I- *Mesoclemmys tuberculata*, J- *Crotalus durissus*, K- *Micrurus ibiboboca*, L- *Leptodactylus vastus*. **Fonte:** Figuras A, B, C, D e E – Fablicio, A. (2019) e Figuras F, G, H, I, J, K e L – Mesquita, D. (2019)

Para a relação entre a idade dos entrevistados e número de espécies citadas, entretanto, os resultados da regressão (GLM) demonstraram haver uma diferença significativa ($E_{(\log)} = -0,019$; $Z = 14,36$; $Pr_{(>|z|)} = 2e-16$), com uma forte tendência de que entrevistados mais velhos citassem um maior número de espécies cinegéticas. Aplicando-se a Correlação de Spearman ($\rho = 0,50$, $p < 0,01$) essa relação significativa também foi evidenciada (Figura 4.A).

O modelo linear da relação entre número de espécies citadas e a escolaridade evidenciou haver efeito do nível de instrução dos entrevistados sobre o número de espécies citadas (GLM: $Df = 3$; $F = 63,81$; $Pr < 0,01$), com redução no número médio de citações de espécies à medida que a escolaridade aumentava. O uso do Teste H de Kruskal-Wallis ($X^2 = 50,67$; $Df = 3$; $p < 0,01$) ratificou essa relação (Figura 4.B).

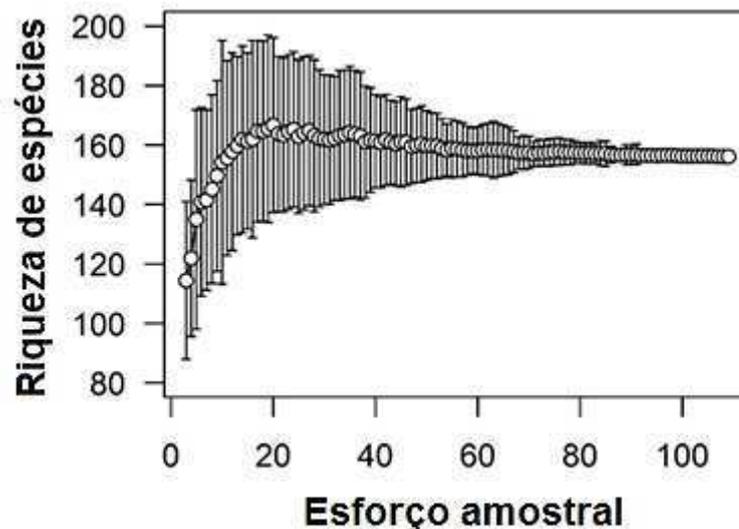


Figura 3 – Estimador de Riqueza Chao2 para o esforço amostral empreendido na pesquisa, com riqueza de espécies estimada em 157,4 animais cinegéticos. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Os UFV variaram de zero até 8,59. Todas as 15 espécies que apresentaram UFV zerado puderam ser encontradas ainda presentes na área pesquisada.

Por outro lado, mais de 20 espécies apresentaram UFVs superiores a 3,0, o que sugere uma forte pressão cinegética sobre esses animais, com destaque para *Salvator merianae* (UFV=8,59), *Crotalus durissus* (UFV=5,47), *Dasypus novemcinctus* (UFV=5,39), *Euphractus sexcinctus* (UFV=5,39), *Iguana iguana* (UFV=5,03), *Hydrochoerus hydrochaeris* (UFV=4,84), *Cuniculus paca* (UFV=4,77), *Dasyprocta*

iacki (UFV=4,77), *Amazona amazônica* (UFV=4,70) e *Cyanoloxia brissonii* (UFV=4,66).

A principal motivação para a caça na área estudada foi o consumo de carnes (31,19% das menções). Uma grande parte dos entrevistados (70,64%) relatou a preferência pelo consumo de carnes de animais selvagens em comparação às derivadas de animais domésticos, relatando preferir o sabor da carne de caça, seu menor custo monetário para obtenção e a qualidade natural das carnes em comparação às bovinas, suínas ou avícolas.

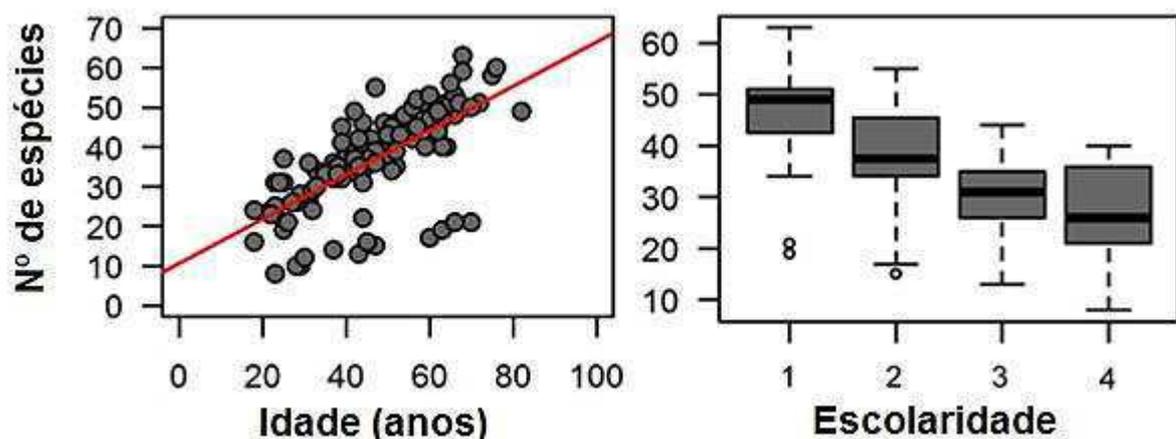


Figura 4 – Relação entre o número de espécies cinegéticas citadas com a idade dos entrevistados (A - esquerda) e seu nível de escolaridade (B - direita). Legenda: Escolaridade – 1 – Ensino fundamental incompleto; 2 - Ensino fundamental completo; 3 - Ensino médio incompleto; 4 - Ensino médio completo. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Foram listadas as preferências alimentares dos caçadores, que incluem animais como *Dasybus novemcinctus*, *Iguana iguana* e *Penelope superciliaris*, considerados limpos. Os entrevistados citaram também alguns tabus e restrições alimentares relacionadas à carne de caça. Animais como *Caiman latirostris*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta iacki*, *Leptodactylus vastus* e *Phrynops geoffroanus*, por exemplo, têm suas carnes consideradas potencialmente ofensivas quando consumidas por pessoas de imunidade reduzida. Outras espécies como *Euphractus sexcinctus*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Salvator merianae*, passam por um cuidado especial na preparação para o abate, pois os caçadores acreditam que os hábitos alimentares desses animais tornam sua carne suja.

Além do consumo de carnes, o uso de subprodutos animais para produção de medicamentos tradicionais foi outra forma recorrente de utilização da fauna silvestre local. Foram citadas 39 espécies que forneciam matéria-prima (gordura, ossos, penas, vísceras, secreções corporais) para produção de zoterápicos, com destaque para a gordura de *S. merianae*, citada por 87 entrevistados como útil para o tratamento de doenças que acometem os aparelhos respiratório, osteomuscular e auditivo.

Outro forte estimulador das práticas de caça na área estudada é o potencial de criação e comércio de muitas espécies locais. Um total de 80 espécies (66 aves, 12 mamíferos e 2 répteis) foi listado como criado e/ ou comercializado na região. Percebeu-se que as práticas de criação e comércio estão intimamente atreladas e consistem em hábitos recreativos culturais, além de incrementarem a renda mensal média dos caçadores ou, segundo o relato de alguns entrevistados, serem responsáveis pela maior fração dessa renda. Como agravante desse cenário, três espécies comercializadas na área (*Leopardus tigrinus*, *Touit surdus* e *Herpsilochmus pileatus*) constam como vulneráveis em listas internacionais de conservação (IUCN, 2018).

Os animais selvagens da região também são caçados quando percebidos como ameaçadores às pessoas ou aos animais de criação. Os répteis se sobressaem nessa categoria de caça de controle (50% das citações), com destaque para as serpentes (*Bothrops leucurus*, n=103; *Micrurus ibiboboca*, n=101; *Crotalus durissus*, n=97; *Philodryas nattereri*, n=83), que são consideradas pelos entrevistados potencialmente ofensivas às pessoas. Mamíferos e aves, como *Cerdocyon thous* (n=90), *Didelphis marsupialis* (n=36) e *Caracara plancus* (n=34) também são abatidos na região por eventualmente predarem animais de criação.

DISCUSSÃO

A amostragem no presente trabalho é mais ampla que outros que abordam o uso da fauna em fragmentos de Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil (Alves et al. 2017, Souza & Alves 2014). Contudo, uma considerável parte das espécies cinegéticas citadas já havia sido registrada em outros estudos sobre o uso da fauna (Barbosa & Aguiar 2018, 2015, Bezerra et al. 2011, 2012a, 2012b, Barbosa et al. 2011, Souto et al. 2011, Pereira & Schiavetti 2010, Alves et al. 2011, 2010a, 2010b, 2009a, 2009b, Ferreira et al. 2009a, 2009b), o que evidencia a disseminação dessa prática,

sugerindo um padrão de espécies mais caçadas para vertebrados cinegéticos na Região Nordeste do Brasil (Alves et al. 2012a).

É preciso considerar também que, se por um lado, a riqueza de espécies caçadas em uma área reflete aspectos da composição faunística local (Van Vliet et al. 2015, Altrichter 2006), que espera-se mais rica em Unidades de Conservação, conforme apontado em nossos resultados, por outro lado, reflete também a facilidade de acesso e preferência por esses recursos (Policarpo et al. 2018, Barboza et al. 2016, Van Vliet et al. 2016). Esse fato contrapõe os objetivos mais básicos do estabelecimento dessas UCs (Wandscheer 2016, Melo et al. 2014), evidenciando a existência de falhas, seja no processo de estabelecimento das mesmas (Risso 2014), na inclusão de seus habitantes como atores da conservação (Quinteiro 2017, Diegues 2000) ou nas políticas de educação e conscientização voltadas para aspectos conservacionistas (Fischer et al. 2017, Santos & Blanes 1999).

A frequência de citação dos grupos animais registrados segue uma tendência de maior direcionamento dos esforços de caça para aves, mamíferos e répteis, como apontam outros trabalhos que investigam aspectos gerais da caça no continente americano (Castilho et al. 2017, Pereira & Schiavetti 2010, Peres & Nascimento 2006, Lopes & Ferrari 2000, Robinson & Bodmer 1999, Redford & Robinson 1987, Ojasti 1984). Esse fato justifica-se pela criação e comércio ilegal, sobretudo de aves, pelo maior retorno de produtos e subprodutos que mamíferos e aves fornecem aos humanos (Barbosa & Aguiar 2015, Souza & Alves 2014, Alves et al. 2013, Alves & Alves 2011, Silvius et al. 2004, Bodmer & Lozano 2001), bem como pela ocorrência de caça de controle recorrentemente mais direcionada à répteis (Barbosa et al. 2012, Fernandes-Ferreira et al. 2012b, Robinson & Bodmer 1999).

A correlação positiva entre a idade dos entrevistados e o número de espécies citadas pode ser explicada pela forte tradição histórica e oral com que os conhecimentos sobre a caça são repassados entre seus praticantes, que, logicamente, acumulam experiências ao longo da vida, transmitindo-as aos caçadores mais jovens. Como ao longo da história a transmissão oral foi a grande responsável pelo repasse de conhecimento tradicional acerca do ambiente em áreas do Nordeste do Brasil (Aguiar & Barbosa 2013), esse conhecimento acumulou-se e pode modelar atualmente as percepções e práticas acerca do meio natural nessa região.

Considerando a correlação negativa entre o aumento da escolaridade e o número de espécies cinegéticas citadas, percebe-se a influência de um efeito atrelado

à idade, visto que os entrevistados com maior escolaridade são geralmente os mais jovens. Não se pode negar, entretanto, que políticas educacionais de qualidade têm papel preponderante na conscientização acerca das implicações conservacionistas, sendo extremamente eficientes quando implementadas como base de ações ambientais (Fischer et al. 2017, Quinteiro 2017, Martins et al. 2017).

O presente trabalho corrobora o registro de Alves et al. (2012a) no tocante as motivações de caça divergirem em virtude da renda mensal média dos entrevistados. Esses autores, em um estudo acerca da caça no semiárido do Nordeste brasileiro, observaram que a renda média mensal foi um dos critérios que influenciou a diferença nos padrões de caça registrados, com entrevistados de menor rendimento afirmando caçar para subsistência.

É preciso considerar, entretanto, que nas florestas tropicais e em ambientes urbanos e semiurbanos próximos, como os aqui estudados, ocorre uma grande diversificação das motivações de caça (Oliveira et al. 2017, Lund & Jensen 2017, Lau 2016, Barboza et al. 2016, Van Vliet et al. 2016, 2015, Fischer et al. 2012), com o incremento cada vez mais recorrente de técnicas e tecnologias relacionadas às práticas cinegéticas (Castilho et al. 2017, Duda et al. 2017, El Bizri et al. 2015) que não visam meramente o suprimento de demandas nutricionais dos caçadores, fazendo com que a sua renda média seja uma, entre tantas outras variáveis que demandam investigação e análise.

Com relação às espécies que apresentaram UFV baixos ou zerados, pode-se inferir que ocorreram mudanças comportamentais e culturais nos caçadores locais (Barbosa et al. 2018), sobretudo por se tratar de um levantamento feito em Unidades de Conservação. Não deve-se descartar, porém, a possibilidade de haver ocorrido uma redução das populações animais, fato que exige estudos zoológicos e ecológicos complementares direcionados a essas populações. Como todas as espécies que apresentaram UFV zerado puderam ser encontradas ainda presentes na área pesquisada, justifica-se a necessidade de modificação da indicação de espécie localmente extinta de Fernandes-Ferreira (2014) pela inferência de seu potencial histórico de uso quando os UFVs forem iguais a zero.

Já no concernente às espécies que apresentaram UFV elevado (acima de 3,0) há um forte indicativo de que esses animais, apesar de ainda presentes na região, podem estar sendo sobreexplorados localmente (Barbosa et al. 2015, Fernandes-Ferreira 2014).

No que diz respeito ao elevado registro de consumo de carne de caça na presente pesquisa, deve-se considerar que os mamíferos, pelo seu maior porte e potencial retorno energético, são os alvos preferenciais para uso como alimento no continente americano (Castilho et al. 2017, Barboza et al. 2016, Barbosa & Aguiar 2015, Souza & Alves 2014), embora as aves também se destaquem quando se considera a riqueza de espécies usadas para fins alimentares (Bezerra 2015, Bezerra et al. 2012a, 2012b 2011). Esse fato parece refletir a diversidade desses grupos faunísticos na Floresta Atlântica, com 850 espécies de aves e 270 espécies de mamíferos (MMA, 2019).

Uma tendência muito similar em relação à preferência pelo consumo de carne de caça foi relatada por Souza & Alves (2014), ao registrarem que em áreas de Floresta Atlântica esse fato era justificado pelo sabor, por prováveis benefícios à saúde e pelo sentimento de realização, orgulho e conquista dos caçadores quando empreendiam, com sucesso, esforço para obtenção das carnes de caça.

Acerca dos comportamentos particularmente adotados na região e relacionados ao consumo dos animais, deve-se considerar que tabus alimentares existem em todo o mundo (Ross et al. 1978), incluindo as Florestas Tropicais do Brasil (Begossi et al. 2004), muitos deles estão relacionados à caça (Cawthorn & Hoffman 2015, Simoons 1978) podendo constituir tanto meios de proteção e segurança alimentar (Van Vliet et al. 2016, Begossi & Richerson 1993, Begossi 1992, Begossi & Braga 1992), quanto resultar em graves riscos nutricionais (Bolton et al. 1972, Van Vliet et al. 2017). Desse modo, seu registro e a compreensão de suas motivações é indispensável para assegurar a qualidade do que é consumido pelas populações humanas.

Em relação ao registro das espécies cinegéticas e seus subprodutos empregados em tratamentos tradicionais de saúde, é preciso levar em conta que no Brasil, essa prática é reconhecida desde o período colonial, como possibilidade terapêutica amplamente divulgada e disponível em todo o país (Alves et al. 2016, 2011). Várias pessoas ainda usam medicamentos de origem animal como uma alternativa ou complemento ao uso de medicamentos alopáticos (Santos 2017, Alves; Rosa 2006, 2007), e esse cenário parece comum entre caçadores da região Nordeste do Brasil, como uma tentativa de maximização do aproveitamento dos recursos animais (Barbosa et al. 2018, Barbosa & Aguiar 2015, Moura & Marques 2008).

No que concerne à criação de pets, deve se considerar que mesmo em face de essa prática remontar às sociedades mais antigas (Alves 2012), sendo parte integrante da cultura e tradição local dos povos (Alves & Albuquerque 2018), o uso crescente de vertebrados silvestres para esse fim, tem estimulado o comércio ilegal de animais selvagens, impactando as populações naturais e tornando urgente a consideração desse fenômeno em políticas conservacionistas (Alves et al. 2012b, Broad 2001, Andrews 1990).

Acerca do uso da fauna silvestre em práticas comerciais, como o aqui registrado, é necessário levar em conta que o comércio ilegal de animais selvagens é um dos mercados ilícitos mais lucrativos do mundo, movimentando anualmente cerca de US\$ 15 bilhões (van Uhm & Moreto 2017, Barber-Meyer 2010) e envolvendo várias atores - caçadores, intermediários, traficantes, comerciantes, consumidores; várias ações - caça, captura, transporte, venda; e várias motivações diferentes - alimentação, pets, ornamentação, vestuário, fins medicinais (Leberatto 2016, Moreto & Lemieux 2015, Wyatt 2013). Essa prática apresenta como padrão o fluxo de animais de países em desenvolvimento para países desenvolvidos (van Uhm & Moreto 2017, Duffy 2010), o que coloca o Brasil como um potencial afetado, em virtude também de sua elevada biodiversidade.

O alto índice de registro de aves comercializadas (86,7%) no presente estudo pode ser explicado pelo fato de o país possuir uma das mais ricas avifaunas do mundo, com mais de 1900 espécies (CBRO 2015). Dessas, várias são apreciadas por sua beleza, mas especialmente pelo seu canto, sendo criadas como animais de estimação ou usadas para diversos fins, estimulando a caça direcionada a esse grupo animal (Bezerra 2015, Nobrega et al. 2012). É preciso considerar que esse direcionamento pode culminar em graves consequências ecológicas e conservacionistas, como o declínio populacional ou extinção de espécies, a diminuição de polinizadores ou dispersores de sementes importantes na manutenção da diversidade vegetal e a possibilidade de aumento de insetos considerados pragas (Sreekar et al. 2015, Bezerra 2015, Fernandes-Ferreira et al. 2012a).

Souza e Alves (2014), em estudo acerca da caça e uso da fauna em remanescentes de Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil, registraram um baixo índice de caça direcionada às aves, sobretudo quando em comparação a outras áreas do país. Esse registro provavelmente deve-se à carência de estudos sobre caça e uso da fauna desenvolvidos na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba. O presente

trabalho complementa a pesquisa desses autores ao apresentar uma amostragem mais ampla quanto ao número de entrevistados e ao tamanho e status de conservação dos fragmentos pesquisados, evidenciando a necessidade da continuidade de pesquisas que abordem essa temática na área de estudo, para melhor avaliar-se a real condição de exploração da avifauna local.

No que concerne à caça de controle, sobretudo direcionada às serpentes, essa prática parece ser uma tendência em estudos sobre as atividades de caça nas florestas da região Nordeste do Brasil (Alves et al. 2017, Souza & Alves 2014, Barbosa & Aguiar 2015, Alves et al. 2012c, Barbosa et al. 2011). Como as serpentes muitas vezes ocupam o nível trófico de predadores topo, seu abate direcionado pode afetar a dinâmica alimentar nos ecossistemas locais, resultando no aumento de populações de presas potenciais, que quando descontroladas atuam como pragas que afetam diversos empreendimentos humanos (Sotolu et al. 2017).

Muitos caçadores apresentam conhecimento empírico suficiente para diferenciar algumas espécies peçonhentas de serpentes. Outros, contudo, consideram todas as serpentes como potencialmente perigosas, abatendo-as indiscriminadamente. Fato semelhante já foi registrado em diferentes ecossistemas do Nordeste do Brasil (Alves et al. 2017, Souza & Alves 2014, Alves et al. 2012c, Mendonça et al. 2011), revelando uma tendência preocupante em relação aos aspectos conservacionistas locais relativos à herpetofauna e sua interação com outras espécies.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a caça e o uso de vertebrados nas áreas pesquisadas ainda é uma prática recorrente, assim como em diversas outras regiões do país, o que permite inferir que as atuais estratégias conservacionistas adotadas no Brasil não têm sido eficazes, e o estabelecimento de Unidades de Conservação como zonas de status protecionista, nos moldes atuais, tem se mostrado incipiente diante da problemática cinegética, precisando ser repensado.

Fatores de ordem socioeconômica certamente motivam a prática de caça nas regiões pesquisadas, sendo respaldadas por tradições culturais e, principalmente, pela precariedade da fiscalização legal. Por outro lado, há uma dificuldade extra em infligir políticas de conservação em regiões onde a fauna selvagem historicamente

sempre foi tida como recursos natural essencial, como acontece na área desse estudo.

Sugere-se, então, para minimizar conflitos éticos contrastantes entre a conservação da vida selvagem e as necessidades humanas (uso e manejo da fauna silvestre), que o estabelecimento, a fiscalização, a normatização e a modernização dessas políticas conservacionistas considere os aspectos sociais e culturais das populações humanas locais, bem como se deem balizados no desenvolvimento de estratégias de educação ambiental. Acredita-se que com o alcance dessas medidas, os impactos antropogênicos sobre espécies sobre-exploradas provavelmente sejam minimizados.

AGREDECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor. Agradecimentos especiais a todos os entrevistados, que gentilmente compartilharam conosco os seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR JO & BARBOSA JAA. 2013. Ouvindo os caçadores do semiárido: natureza, cultura, memórias e percepções acerca da caça no agreste paraibano. In Representações do Sertão: poder, cultura e identidades (R.D. Dias & J.X. Araújo, eds.) Humanitas, São Paulo, 2013, p. 403-429.

ALTRICHTER, M. 2006. Wildlife in the life of local people of the semi-arid Argentine Chaco. *Biodiversity and Conservation*. 15: 2719-2736.

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

ALVES, R.R.N. & ALBUQUERQUE, U.P. 2018. *Ethnozoology: animals in our lives*. Academic Press/Elsevier, London.

ALVES, R.R.N. & ALVES, H.N. 2011. The faunal drugstore: Animal-based remedies used in traditional medicines in Latin America. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 7(9): 1-43.

ALVES, R.R.N., BARBOSA, J.A.A., SANTOS, S.L.D.X., SOUTO, W.M.S. & BARBOZA, R.R.D. 2011. Animal-Based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-Arid Region of Northeastern Brazil. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 11: 1-15.

ALVES, R.R.N., LIMA, J.R.F. & ARAÚJO, H.F. 2012b. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. 23(1): 53-65.

ALVES, R.R.N., MELO, M.F., FERREIRA, F.S. TROVÃO, D.M.B.M., DIAS, T.L.P, OLIVEIRA, J.V., LUCENA, R.F.P. & BARBOZA, R.R.D. 2016. Healing with animals in a semiarid northeastern area of Brazil. *Environment, Development and Sustainability*. 18: 1733-1747.

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

ALVES, R.R.N., LEITE, R.C., SOUTO, W.M.S., BEZERRA, D.M.M. & LOURES-RIBEIRO, A. 2013. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 9 (14): 1-12.

ALVES, R.R.N., MENDONÇA, L.E.T., CONFESSOR, M.V.A., VIEIRA, W.L.S. & LOPEZ, L.C.S. 2009a. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5(12): 1-16.

ALVES, R.R.N., NOGUEIRA, E., ARAUJO, H. & BROOKS, S. 2010a. Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. *Human Ecology*. 38:147-156.

ALVES, R.R.N., OLIVEIRA, M.G.G., BARBOZA, R.R.D., SINGH, R & LOPEZ, L.C.S. 2009b. Medicinal Animals as therapeutic alternative in a semi-arid region of Northeastern Brazil. *Forsch Komplementmed/Research in Complementary Medicine*. 16: 305-312.

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

ALVES, R.R.N., POLICARPO, I.S., BARBOZA, R.R.D. & ARAÚJO, H.F.P. 2017. Perception and use of biodiversity in the vicinity of an urban conservation area, North eastern Brazil. 16(1): 44-50.

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

ALVES, R.R.N. & ROSA, I.L. 2007. Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison. *Journal of Ethnopharmacology*. 111: 82-103.

ALVES, R.R.N. & SOUTO, W.M.S. 2011. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 7(22): 1-18.

ALVES, R.R.N., VIEIRA, K.S., SANTANA, G.G., VIEIRA, W.L., ALMEIDA, W.O., SOUTO, W.M.S., MONTENEGRO, P.F. & PEZZUTI, J.C. 2012c. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*. 184(11): 6877-6901.

ANDRADE, J.R. & SANTOS, S.C. 2014. Estudo sobre o desmatamento da mata atlântica na Paraíba. *REBES*. 4(2): 24-33.

ANDREWS, C. 1990. The ornamental fish trade and fish conservation. *Journal of Fish Biology*. 37: 53-59.

BAILEY, K. 1994. *Methods of social research*. Free Press, New York.

BARBER-MEYER, S.M. 2010. Dealing with the Clandestine Nature of Wildlife-Trade Market Surveys. *Conservation Biology*. 24(4): 918-23.

BARBOSA, J.A.A. & AGUIAR, J.O. 2015. Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Biotemas*. 28(2): 137-148.

BARBOSA, J.A.A. & AGUIAR, J.O. 2018. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. *Novos Cadernos NAEA*. 21(1): 243-255.

BARBOSA, J.A.A., AGUIAR, J.O. & ALVES, R.R.N. 2018. Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 17(3): 485-493.

BARBOSA, J.A.A., LEITE, D.A.B. & AGUIAR, J.O. 2012. Conflitos decorrentes da caça no semiárido nordestino: um estudo de caso no município de Fagundes, PB. *Revista Âmbito Jurídico*. 14(102): 1-10.

BARBOSA, J.A.A., NOBREGA, V.A. & ALVES, R.R.N. 2010. Aspectos da Caça e Comércio ilegal da Avifauna Silvestre por Populações Tradicionais do Semi-árido Paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. 10(2): 39-49.

BARBOSA, J.A.A., NOBREGA, V.A. & ALVES, R.R.N. 2011. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 10(3): 486-490.

BARBOSA, M.R.V. 1996. Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de mata atlântica em João Pessoa, PB. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BARBOZA, R.R.D., LOPES, S.F., SOUTO, W.M.S., FERNANDES-FERREIRA, H. & ALVES, R.R.N. 2016. The role of game mammals as bushmeat In the Caatinga, northeast Brazil. *Ecology and Society*. 21(2): 1-11.

BEGOSSI, A. 1992. Food taboos at Búzios Island (Brazil): Their significance and relation to folk medicine. *Journal of Ethnobiology*. 12: 117-139.

BEGOSSI, A. & BRAGA, F.M.S. 1992. Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River. *Amazoniana (Kiel)*. 12(1): 101-118.

BEGOSSI, A., HANAZAKI, N., & RAMOS, R. 2004. Food chain and the reasons for food taboos in the Amazon and in the Atlantic Forest coast. *Ecological Applications*. 14(5): 1334-1343.

BEGOSSI, A. & RICHERSON, P.J. 1993. Biodiversity, family income and ecological niche: A study on the consumption of food animals at Buzios Island. *Ecology of Food and Nutrition*. 30: 51-61.

BEZERRA, D.M.M.S.Q. 2015. Uso de habitat e densidade de aves ameaçadas de extinção e sob pressão cinegética em uma área de caatinga prioritária para conservação. Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

BEZERRA, D.M.M., ARAÚJO, H.F.P. & ALVES, R.R.N. 2011. The use of wild birds by rural communities in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability*. 5: 117-120.

BEZERRA, D.M.M., ARAÚJO, H.F.P. & ALVES, R.R.N. 2012a. Wild birds as source of food in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*. 11:177-183.

BEZERRA, D.M.M., ARAÚJO, H.F.P. & ALVES, R.R.N. 2012b. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para a conservação. *Tropical Conservation Science*. 5: 50-66.

BODMER, R.E. & LOZANO, E.P. 2001. Rural development and sustainable wildlife use in Peru. *Conservation Biology*. 15: 1163-1170.

BOLTON, J M., M.R.C.S., L.R.C.P., D.T.M.H. & R.C.O.G. 1972. Food taboos among the Orang Asli in West Malaysia: a potential nutritional hazard. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 25(8): 789-799.

BRASIL. 1998. Lei nº 9.605/98. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605 (last access in 17/Oct/2018).

BRASIL. 2008. Decreto nº 6.514/08. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm (last access in 17/Oct/2018).

BROAD, S. 2001. The nature and extent of legal and illegal trade in wildlife. Hughes Hall. International and Africa Resources Trust/TRAFFIC, Cambridge.

CANALE, G.R., PERES, C.A., GUIDORIZZI, C.E., GATTO, C.A.F. & KIERULFF, M.C.M. 2012. Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. *PloS one*. 7(8): 1-9.

CARVALHO JR, E.A.R. & MORATO, R.G. 2013. Factors affecting big cat hunting in Brazilian protected areas. *Tropical Conservation Science*. 6: 303-310.

CASTILHO, L.C., KRISTEL, M.V., MILNER-GULAND, E.J. & SCHIAVETTI, A. 2017. Hunting of mammal species in protected areas of the southern Bahian Atlantic Forest, Brazil. *Oryx - Fauna & Flora International*. 17: 1-11.

CASTILHO, L.C., MARTINEZ, R.A., GINÉ, G.A.F., RIBEIRO, G.C. & SCHIAVETTI, A. 2013. The thin-spined porcupine, *Chaetomys subspinosus* (Rodentia: Erethizontidae), within protected areas in the Atlantic Forest, Brazil: local knowledge and threats. *Tropical Conservation Science*. 6: 796-810.

CAWTHORN, D.M & HOFFMAN, L.C. 2015. The bushmeat and food security nexus: A global account of the contributions, conundrums and ethical collisions. *Food Research International*. 76(4): 906-925.

CBRO. 2015. Listas das aves do Brasil. <http://www.cbro.org.br> (last access in 17/Jul/2018).

CHIARELLO, A.G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)*. 11: 229-247.

DEAN, W. 1996. *A ferro e fogo: história e devastação da Mata Atlântica brasileira*. Companhia das Letras, São Paulo.

DIEGUES, A.C. 2000. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2 ed. NUPAUB-USP, São Paulo.

DUDA, R., GALLOIS, S. & REYES-GARCIA, V. 2017. Hunting Techniques, Wildlife Offtake and Market Integration. A Perspective from Individual Variations among the Baka (Cameroon). *African Study Monographs*. 38(2): 97-118.

DUFFY, R. 2010. *Nature Crime: How We're Getting Conservation Wrong*. Yale University Press, New Haven.

EL BIZRI, H.R., MORCATTY, T.Q., LIMA, J.J.S. & VALSECCHI, J. 2015. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. *Ecology and Society*. 20(3): 30-49.

FERNANDES-FERREIRA, H. 2014. *A caça no Brasil – Panorama histórico e atual*. Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

FERNANDES-FERREIRA, H., CRUZ, R.L., BORGES-NOJOSA, D.M. & ALVES, R.R.N. 2012b. Folklore concerning snakes in the Ceará State, northeastern Brazil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*. 11: 153-163.

FERNANDES-FERREIRA, H., MENDONÇA, S.V., ALBANO, C., FERREIRA, F.S. & ALVES, R.R.N. 2012a. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. *Biodiversity and Conservation*. 21(1): 221-244.

FERREIRA, F.S., BRITO, S.V., RIBEIRO, S.C., ALMEIDA, W.O. & ALVES, R.R.N. 2009a. Zootherapeutics utilized by residents of the community Poço Dantas, Crato-CE, Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5: 1-10.

FERREIRA, F.S., BRITO, S.V., RIBEIRO, S.C., SARAIVA, A.A.F., ALMEIDA, W.O. & ALVES, R.R.N. 2009b. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 9: 1-8.

FISCHER, A., SANDSTRÖM, C., DELIBES-MATEOS, M., ARROYO, B., TADIE, D., RANDALL, D., HAILU, F., LOWASSA, A., MSUHA, M., KEREZI, V., RELJIĆ, S., LINNELL, J. & SKRBINŠEK, A.M. 2012. On the multifunctionality of hunting – an institutional analysis of eight cases from Europe and Africa. *Journal of Environmental Planning and Management*. 56(2): 531-552.

FISCHER, M.L., PAROLIN, L.C., VIEIRA, T.B. & GABARDI, F.R.A. 2017. Bioética Ambiental e Educação Ambiental: levantando a reflexão a partir da percepção. *Revbea*. 12(1): 58-84.

HANAZAKI, N., ALVES, R.R.N. & BEGOSSI, A. 2009. Hunting and use of terrestrial fauna used by Caicarás from the Atlantic Forest coast (Brazil). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 5: 1-36.

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

HUNTINGTON, H.P. 2000. Using Traditional ecological knowledge in science: Methods and applications. *Ecological Applications*. 10(5): 1270-1274.

ICMBIO. 2010. Executive Summary of the National Action Plan for the Conservation of Central Atlantic Forest Mammals. http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/panmamiferos-da-mata-atlantica/sumario_mamiferos_mata_atlantica_ingles.pdf (last access in 17/Jan/2019).

ICMBIO. 2014. Planos de Ação Nacional. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planos-de-acaonacional.html> (last access in 17/Jan/2019).

IUCN. 2018. Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/#nogo1> (last access in 12/Jan/2019).

KRUSKAL, W.H. & WALLIS, W.A. 1952. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*. 47: 583-621.

KRUSKAL, W.H. & WALLIS, W.A. 1953. Errata: Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*. 48: 907-911.

LAU, R. 2016. A caça esportiva e os efeitos do chumbo nas aves do sul do Brasil. *Oecologia Australis*. 20(4): 417-424.

LEBERATTO, A.C. 2016. Understanding the Illegal Trade in Live Wildlife Species in Peru. *Trends in Organized Crime*. 19: 42-66.

LOPES, M.A. & FERRARI, S.F. 2000. Effects of Human Colonization on the Abundance and Diversity of Mammals in Eastern Brazilian Amazonia. *Conservation Biology*. 14: 1658-1665.

LUND, J.F. & JENSEN, F.S. 2017. Is recreational hunting important for landscape multi-functionality? Evidence from Denmark. *Land Use Policy*. 61: 389-397.

MARTINS, D.G., HANAZAKI, N. & KRELLING, A.G. 2017. Navegando entre a Etnoecologia e a Educação Ambiental: narrativas de estudantes de uma escola de Governador Celso Ramos (SC). *Revbea*. 12(1): 139-154.

MELO, R.S., SILVA, O.C., SOUTO, A., ALVES, R.R.N. & SCHIEL, N. 2014. The role of mammals in local communities living in conservation areas in the Northeast of Brazil: an ethnozoological approach. *Tropical Conservation Science*. 7: 423-439.

MENDONÇA, L.E.T., SOUTO, C.M., ANDRELINO, L.L., SOUTO, W.M.S., VIEIRA, W.L.S. & ALVES, R.R.N. 2011. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*. 11: 185-199.

MMA. 2019. Mata Atlântica. http://www.mma.gov.br/biomas/mataatl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento (last access in 13/Jan/2019).

MORCATTY, T. & VALSECCHI, J. 2015. Social, biological, and environmental drivers of the hunting and trade of the endangered yellow-footed tortoise in the Amazon. *Ecology and Society*. 20(3): 1-10.

MORETO, W.D. & LEMIEUX, A.M. 2015. From CRAVED to CAPTURED: Introducing a Product-Based Framework to Examine Illegal Wildlife Markets. *European Journal on Criminal Policy and Research*. 21: 303-320.

MOURA, P.B.P. & MARQUES, J.G.W. 2008. Zooterapia popular na Chapada Diamantina: uma medicina incidental? *Ciências e Saúde Coletiva*. 13(2): 2179-2188.

NASCIMENTO, R.A., SCHIAVETTI, A. & MONTAÑO, R.A.M. 2013. An assessment of illegal capuchin monkey trade in Bahia State, Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*. 8: 79-87.

NASI, R., TABER, A. & VAN VLIET, N. 2011. Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *International Forestry Review*. 13: 355-368.

NMNH Smithsonian Institution. 2016. Mammal Species of the World. Checklist dataset. <https://doi.org/10.15468/csfquc> (last access in 07/Jan/2019).

NELDER, J.A. & WEDDERBURN, R.W.M. 1972. Generalized Linear Models, *Journal of the Royal Statistical Society – A*. 135(3): 370-384.

NOBREGA, V.A., BARBOSA, J.A.A. & ALVES, R.R.N. 2012. Use of wild birds by residents of the municipality of Fagundes, in Paraíba's semiarid region: an ethnoornitologic approach. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*. 11: 165-175.

OJASTI, J. 1984. Hunting and conservation of mammals in Latin America. *Acta Zoologica Fennica*. 172: 177-181.

OLIVEIRA, W.S.L., LUNA, M.S.O., SOUTO, W.M.S. & ALVES, R.R.N. 2017. Interactions between people and game mammals in a Brazilian semi-arid area. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 16(2): 221-228.

PEREIRA, J.P.R. & SCHIAVETTI, A. 2010. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas "Tupinambá de Olivença" (Bahia). *Biota Neotropica*. 10(1): 175-183. http://dx.doi.org/10.1590/S1676-060320100001000_18 (last access on 27/01/2019)

PERES, C. & NASCIMENTO, H. 2006. Impact of game hunting by the Kayapó of southeastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. *Biodiversity and Conservation*. 15: 2627-2653.

POLICARPO, I.S., BARBOZA, R.R.D., BORGES, A.K.M. & ALVES, R.R.N. 2018. Mammalian fauna used in folk medicine among hunters in a semiarid region of Brazil. *Environ Dev Sustain*. 18: 1-10.

QUINTEIRO T. 2017. Investigação sobre as concepções de infrações ambientais no contexto da educação ambiental. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

REDFORD, K.H. 1992. The empty forest. *BioScience*. 42: 412-422.

REDFORD, K.H. & ROBINSON, J.G. 1987. The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. *American Anthropologist*. 89: 650-667.

RISSE, L.C. 2014. Unidades de conservação e comunidades: espaços de participação e conflitos territoriais. In VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales, UNESP, São Paulo, p. 5041-5054.

ROBINSON, J.G. & BODMER, R.E. 1999. Towards Wildlife Management in Tropical Forests. *The Journal of Wildlife Management*. 63: 1-13.

ROSS, E.B., ARNOTT, M.L., BASSO, E.B., BECKERMAN, S., CARNEIRO, R.L., FORBIS, R.G., GOOD, K.R., JENSEN, K.E., JOHNSON, A., KAPLINSKI, J., KHARE, R.S., LINARES, O.F., MARTIN, P.S., NIETSCHMANN, B., NURSE G.T., POLLOCK, N.J., SAHAI I., TAYLOR, K.C., TURTON, D., VICKERS, W.T. & WETTERSTROM, W.E. 1978. Food Taboos, Diet, and Hunting Strategy: The Adaptation to Animals in Amazon Cultural Ecology [and Comments and Reply]. *Current Anthropology*. 19(1): 1-36.

SANTOS, C.A.B. Reflections on the use of wildlife as a medicinal resource by indigenous peoples in the Northeastern semi-arid region (Brazil). 2017. *Revista Ensino Interdisciplinar*. 3(8): 228-236.

SANTOS, G. & BLANE S.J. 1999. Environmental education as a strategy for conservation of the remnants of Atlantic forest surrounding Una Biological Reserve, Brazil. *Dodo*. 35: 151-157.

SBH. 2018. Brazilian reptiles - List of species. [http://www.sbherpetologia.org.br_\(last access in 07/Dez/2018\)](http://www.sbherpetologia.org.br_(last access in 07/Dez/2018)).

SCHIAVETTI, A., MAGRO, T.C. & SANTO, S.M.S. 2012. Implementação das Unidades de Conservação do Corredor Central da Mata Atlântica no estado da Bahia: desafios e limites. *Revista Árvore*. 36: 611-623.

SILVIUS, K.M., BODMER, R.E. & FRAGOSO, J.M.V. 2004. People in nature: wildlife conservation in South and Central America. Columbia University Press, New York.

SIMOONS, F. J. 1978. Traditional use and avoidance of foods of animal origin: A culture historical view. *BioScience* Washington DC. 28(3): 178–184.

SOS MATA ATLÂNTICA. 2019. A Mata Atlântica. <https://www.sosma.org.br/nossacausa/a-mata-atlantica> (last access in 09/Jan/2019).

SOUTO, W.M.S., MOURÃO, J.S., BARBOZA, R.R.D. & ALVES, R.R.N. 2011. Parallels between zootherapeutic practices in Ethnoveterinary and Human Complementary Medicine in NE Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*. 134: 753-767.

SOUZA, J.B. & ALVES, R.R.N. 2014. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. *Tropical Conservation Science*. 7(1): 145-160.

SOTOLU, R.O., AKANBI, A.O. & TYOWUA, B.T. 2017. Impact of Human Wildlife Conflict on Socio-Economy of Support Zone Communities of Cross River National Park, Nigeria. *Journal of Research in Forestry, Wildlife & Environment*. 9(1): 75-84.

SPEARMAN, C. 1904. The Proof and Measurement of Association between Two Things. *The American Journal of Psychology*. 15(1): 72-101

SREEKAR, R., HUANG, G., ZHAO, J.B., PASION, B.O., YASUDA, M., ZHANG, K., PEABOTUWAGE, I., WANG, X., QUAN, R.C., SLIK, J.W.F., CORLETT, R.T., GOODALE, E. & HARRISON, R.D. 2015. The use of species–area relationships to partition the effects of hunting and deforestation on bird extirpations in a fragmented landscape. *Diversity and Distributions*. 21: 441-450.

TABARELLI, M., PINTO, L.P., SILVA, J.M.C., HIROTA, M.M. & BEDÊ, L.C. 2005. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*. 1(1): 132-138.

VAN UHM, D.P. & MORETO, W.D. 2017. Corruption within the illegal wildlife trade: a symbiotic and antithetical enterprise. *Brit. J. Criminol*-Oxford University Press, Oxford.

VAN VLIET, N., CORNELIS, D., BECK, H., LINDSEY, P., NASI, R. & LEBEL, S. 2016. Meat from the wild: extractive uses of wildlife and alternatives for sustainability. In *Curr Trends Wildl Res* (R. Mateo, B. Arroyo & J.T. Garcia) Springer, Berlin, p. 225-265.

VAN VLIET, N., MORENO, J., GÓMEZ, J., ZHOU, W., FA, J.M., GOLDEN, C., ALVES, R.R.N. & NASI, R. 2017. Bushmeat and human health: Assessing the Evidence in tropical and sub-tropical forests. *Ethnobiology and Conservation*. 6: 1-45.

VAN VLIET, N., QUICENO, M.P., CRUZ, D., AQUINO, L.J.N. & YAGÜE, B. 2015. Bushmeat networks link the forest to urban areas in the trifrontier region between Brazil, Colombia, and Peru. *Ecol Soc*. 20(3): 1-21.

WANDSCHEER, C.B. 2016. Conservation Areas and the breach of legal objectives of protection. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*. 6(2): 201-224.

WYATT, T. 2013. *Wildlife Traffcking: A Deconstruction of the Crime, the Victims, and the Offenders*. Palgrave Macmillan, London.

Anexo I - Lista de espécies caçadas, motivações de uso, número de citações e UFV. Fonte: José Aécio Alves Barbosa (2019).

Legend: AL – Alimentação, CM – Comércio, CR – Criação, ME – Uso Medicinal, CO – Conflito/controlado; LC – Least Concern (Pouco preocupante), NE – Not Evaluated (Não avaliada), VU – Vulnerable (Vulnerável), NT – Near Threatened (Quase ameaçada), DD – Data Deficient (Dados deficientes).

Espécies / Status de Conservação IUCN	Nomes comuns	Citações de uso				% Citações	UFV
		AL	CM	CR	ME		
<i>Amphibia</i>							
<i>Bufonidae</i>							
<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002) LC	Sapo Cururu				6	5,50	0,03
<i>Leptodactylidae</i>							
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926 LC	Jia	4				3,67	0,00
<i>Leptodactylus troglodytes</i> Lutz, 1926 LC	Jia	1				0,92	0,00
<i>Leptodactylus vastus</i> Lutz, 1930 LC	Jia Pimenta	43			17	39,45	0,55
<i>Ranidae</i>							
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824) LC	Jia Verde	1			1	0,92	0,00
<i>Reptilia</i>							
<i>Alligatoridae</i>							
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802) LC	Jacaré	36			12	35,78	0,47
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Curvier, 1807) LC	Jacaré	8				7,34	0,04
<i>Boidae</i>							
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758 NE	Jiboia				40	36,70	0,67
<i>Epicrates assisi</i> Machado, 1945 NE	Salamanta				2	11,93	0,06

Chelidae

<i>Mesoclemmys tuberculata</i> (Luederwaldt, 1926) NE	Cágado	21	14	19,27	0,16
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812) NE	Cágado-de-barbicha	30	25	27,52	0,50

Colubridae

<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758) NE	Cobra verde		17	15,60	0,08
<i>Drymarchon corais</i> Boie, 1827 LC	Papa-pinto		43	39,45	0,39
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters, 1863) NE	Cobra-rasteira		7	6,42	0,03
<i>Liophis viridis</i> (Günther, 1862) LC	Cobra verde		57	52,29	1,05
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824) NE	Cobra-cipó		66	60,55	1,21
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758) NE	Cobra-de-areia		15	13,76	0,07

Dipsadidae

<i>Apostolepis cearensis</i> Gomes, 1915 NE	Cabeça-de-coral		22	20,18	0,10
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Bibron & Duméril, 1854 NE	Falsa-coral		28	25,69	0,26
<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870 NE	Corre-campo		83	76,15	3,05
<i>Sibon nebulatus</i> (Linnaeus, 1758) NE	Dormideira		33	30,28	0,30
<i>Spilotes pullatus</i> Linnaeus, 1758 NE	Caninana		46	42,20	0,42
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824) NE	Boipeva		9	8,26	0,04

Elapidae

<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820) NE	Coral		101	92,66	3,71
---	-------	--	-----	-------	------

Iguanidae

<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758) LC	Camaleão/Iguana	91	3 43	88,99	5,03
--	-----------------	----	------	-------	------

Scincidae

<i>Psychosaura macrorhyncha</i> (Hoge, 1946) NE	Calango-cobra		3	2,75	0,00
---	---------------	--	---	------	------

Teiidae

<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758) NE	Bico-doce				3		2,75	0,00
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839) LC	Tejuaçu/ Teju	103			87	44	100,00	8,59

Testudinidae

<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824) NE	Jabuti	6	4	37	26		41,28	0,67
---	--------	---	---	----	----	--	-------	------

Typhlopidae

<i>Amerotyphlops paucisquamus</i> (Dixon, 1979) NE	Cobra-de-duas-cabeças					12	11,01	0,06
--	-----------------------	--	--	--	--	----	-------	------

Viperidae

<i>Bothrops leucurus</i> Wagler, 1824 NE	Jararaca					103	94,50	3,78
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758 LC	Cascavel				52	97	100,00	5,47

Aves*Accipitridae*

<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817) LC	Gavião					21	19,27	0,10
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827) NE	Gavião-preguiça					6	5,50	0,03
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847 LC	Gavião-preto					11	10,09	0,05
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) LC	Gavião-peneira	2			2	21	19,27	0,11
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) LC	Gavião-carijó					17	15,60	0,08

Coerebidae

<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758) LC	Chupa-lima		6	6			5,50	0,06
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766) LC	Azulinho		6	6			5,50	0,06
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766) LC	Verdinho		6	6			5,50	0,06

Charadriidae

<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) LC	Quero-quero	3					2,75	0,00
---	-------------	---	--	--	--	--	------	------

Cracidae

<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825) LC	Acauã	87		7	79,82	3,45
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 LC	Jacu	94		9	86,24	3,78

Columbidae

<i>Claravis pretiosa</i> - (Ferrari-Perez, 1886) LC	Rolinha-azul	23			21,10	0,11
<i>Columba speciosa</i> Gmelin, 1789 LC	Pedrês	19		1	17,43	0,09
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766) LC	Rolinha-cambuta	73	16		66,97	1,63
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758) LC	Rolinha-cinzenta	51			46,79	0,47
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813) LC	Rolinha-picui	32		6	29,36	0,35
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810) LC	Rolinha-cabocla	68	16		62,39	1,54
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758) LC	Juriti-vermelha	33		2	30,28	0,32
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792) LC	Juriti	53		4	48,62	0,52
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 LC	Juriti-pupu	37		2	33,94	0,36
<i>Patagioenas cayennensis</i> Bonnaterre, 1792 LC	Pomba-galega	26			23,85	0,12

Cotingidae

<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818) LC	Caneleiro		5	7	6,42	0,06
---	-----------	--	---	---	------	------

Falconidae

<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) LC	Carcará			34	31,19	0,31
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 LC	Gavião-coleira			7	6,42	0,03
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758) LC	Acauã	2		4	8,26	0,07
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817) LC	Caburé			13	11,93	0,06

Formicariidae

<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831) LC	Papa-formiga	6	6		5,50	0,06
<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823) VU	Chorozinho	6	6		5,50	0,06
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816) LC	Chorró-boi	6	6		5,50	0,06

<i>Thamnophilus punctatus</i> (Shaw, 1809) LC	Chorró	6	7	6,42	0,06
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825 LC	Choquinha	6	6	5,50	0,06
<i>Fringillidae</i>					
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) LC	Tico-rato	6	6	5,50	0,06
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783) LC	Salta-caminho	38	41	37,61	0,72
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823) LC	Azulão	38	89	81,65	4,66
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817) LC	Canário-do-campo	38	40	36,70	0,72
<i>Saltator maximus</i> (Muller, 1776) LC	Trinca-ferro	6	14	12,84	0,09
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) LC	Canário-da-terra	38	72	66,06	2,02
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825) LC	Golado	38	83	76,15	4,44
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766) LC	Curió	38	43	39,45	0,74
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Muller, 1776) LC	Caboclinho	38	55	50,46	1,71
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817) LC	Chorão	16	22	20,18	0,17
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758) LC	Bigode	38	73	66,97	2,04
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823) LC	Papa-capim	38	82	75,23	4,40
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) LC	Tiziu	38	67	61,47	1,93
<i>Furnariidae</i>					
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788) LC	Bico-virado	6	6	5,50	0,06
<i>Icteridae</i>					
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819) LC	Asa-de-telha	6	9	8,26	0,07
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788) LC	Concriz	38	76	69,72	2,09
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819) LC	Xexeu	38	47	43,12	0,78
<i>Leistes militaris</i> (Linnaeus, 1758) LC	Xexeu-escuro	38	64	58,72	1,87
<i>Parulidae</i>					
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) LC	Sebinho	6	6	5,50	0,06
<i>Myiothlypis flaveola</i> (Baird, 1865) LC	Canário-do-mato	6	7	6,42	0,06

Passerellidae

Zonotrichia capensis (Muller, 1776) LC Tico-tico 16 34 31,19 0,46

Phasianidae

Odontophorus capueira (Spix, 1825) LC Capoeira 47 3 1 44,04 0,47

Pipridae

Ceratopipra rubrocapilla Temminck, 1821 LC Cabeça-vermelha 38 60 55,05 1,80

Chiroxiphia pareola (Linnaeus, 1766) LC Padre 38 42 38,53 0,73

Psittacidae

Amazona amazonica (Linnaeus, 1766) LC Papagaio 38 84 6 79,82 4,70

Forpus xanthopterygius (Taczanowski, 1883) LC Tapacu 38 38 34,86 0,70

Touit surdus (Kuhl, 1820) VU Perequito-do-mato 38 46 42,20 0,77

Rallidae

Aramides cajanea (Muller, 1776) LC Saracura 19 17,43 0,09

Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758) LC Galinha-d'água 67 61,47 1,23

Sylviidae

Polioptila plumbea (Gmelin, 1788) LC Bate-rabo 6 6 5,50 0,06

Thraupidae

Euphonia chlorotica (Linnaeus, 1766) LC Vim-vim 11 16 14,68 0,12

Euphonia violacea (Linnaeus, 1758) LC Gaturão-de-bananeira 38 47 43,12 0,78

Lanio cristatus (Linnaeus, 1766) NE Tié-galo 38 38 34,86 0,70

Nemosia pileata (Boddaert, 1783) LC Azedinho 6 9 8,26 0,07

Paroaria dominicana (Linnaeus, 1758) LC Galo-de-campina 38 82 75,23 4,40

Ramphocelus bresilius (Linnaeus, 1766) LC Sangue-de-boi 38 53 48,62 0,83

<i>Schistochlamys melanopis</i> (Latham, 1790) LC	Sanhaçu-coleira	38	41		37,61	0,72
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783) LC	Tié-preto	14	14		12,84	0,13
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sanhaçu-caboclo	38	43		39,45	0,74
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821) LC	Sanhaçu-verde	38	38		34,86	0,70
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sanhaçu-cinzento	38	39		35,78	0,71
<i>Thlypopsis sordida</i> (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837) LC	Canário-sapé	6	7		6,42	0,06
<i>Tinamidae</i>						
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820) NT	Zabelê	79	21	3	76,15	3,78
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827) LC	Pé-encarnado	77	21		70,64	1,80
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783) LC	Nambu-sabiá	24			22,02	0,11
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815) LC	Nambu-pe-roxo	63	21		57,80	1,54
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) LC	Codorniz	82	21		75,23	3,78
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815) LC	Nambu-apê	26			23,85	0,12
<i>Trochilidae</i>						
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) LC	Beija-flor-tesoura			3	2,75	0,00
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817) LC	Beija-flor-preto			3	2,75	0,00
<i>Troglodytidae</i>						
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819) LC	Rouxinol	6	8		7,34	0,06
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838) LC	Pai-avô	6	6		5,50	0,06
<i>Trogonidae</i>						
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766 LC	Perua-choca	6	6		5,50	0,06
<i>Turdidae</i>						
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 LC	Sabiá-cinzenta	38	42		38,53	0,73
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 LC	Sabiá-laranjeira	38	61		55,96	1,82

Tyrannidae

<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823) LC	Sebinho	6	6		5,50	0,06
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) LC	Lavandeira			9	8,26	0,04
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Muller, 1776) LC	Caga-sebo	6	6		5,50	0,06
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sibito	6	6		5,50	0,06

Tytonidae

<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827) NE	Rasga-mortalha			2	1	1,83	0,00
---	----------------	--	--	---	---	------	------

Vireonidae

<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) LC	Pitiguari	6	6		5,50	0,06
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835) LC	Vite-vite	6	6		5,50	0,06

Mammalia*Atelidae*

<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766) VU	Guariba	2				1,83	0,00
--	---------	---	--	--	--	------	------

Bradypodidae

<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825 LC	Preguiça	3	2	1		3,67	0,00
--	----------	---	---	---	--	------	------

Canidae

<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766) LC	Raposa			7	90	82,57	3,56
--	--------	--	--	---	----	-------	------

Cavidae

<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831) LC	Preá	22				20,18	0,10
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766) LC	Capivara	109	21	2		100,00	4,84

Cebidae

<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Sagui	6	18			19,27	0,11
---	-------	---	----	--	--	-------	------

Cricetidae

Oecomys catherinae Thomas, 1909 LC Rato-do-mato 7 4 7,34 0,05

Cuniculidae

Cuniculus paca (Linnaeus, 1766) LC Paca 109 21 100,00 4,77

Cyclopedidae

Cyclopes didactylus (Linnaeus, 1758) LC Tamanduá 2 1 1,83 0,00

Dasypodidae

Cabassous unicinctus (Linnaeus, 1758) LC Tatu-rabo-mole 13 2 11,93 0,07

Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758 LC Tatu 109 21 17 100,00 5,39

Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758 LC Tatu-mirim 87 6 79,82 3,41

Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758) LC Tatu-peba 109 21 17 100,00 5,39

Dasyproctidae

Dasyprocta iacki Feijó & Langguth, 2013 DD Cutia 109 21 100,00 4,77

Didelphidae

Caluromys philander Linnaeus, 1758 LC Cuíca-lanosa 24 22,02 0,11

Didelphis albiventris Lund, 1840 LC Timbu/Gamba-de-orelha-branca 8 19 17,43 0,12

Didelphis marsupialis Linnaeus, 1758 LC Timbu/Gambá 12 36 33,03 0,44

Marmosa demerarae (Thomas, 1905) LC Cuíca 22 20,18 0,10

Marmosa murina Linnaeus, 1758 LC Cuíca 27 24,77 0,12

Erethizontidae

Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758) LC Coendu/Porco-espinho 46 9 42,20 0,50

Felidae

<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775) VU	Gato-do-mato/Maracajá	9		17	19,27	0,12
<i>Puma yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803) LC	Oncinha/Raposa-de-gato	7		26	26,61	0,30

Leporidae

<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758) LC	Coelho	43	21	2	43,12	0,61
--	--------	----	----	---	-------	------

Mustelidae

<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758) LC	Irara	4			3,67	0,00
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776) LC	Furão	7		31	28,44	0,35
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818) NT	Lontra	2			1,83	0,00

Myrmecophagidae

<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758) LC	Tamanduá	4		15	15,60	0,09
--	----------	---	--	----	-------	------

Phyllostomidae

<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758) LC	Morcego			2	1	1,83	0,00
---	---------	--	--	---	---	------	------

Procyonidae

<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) LC	Quati	9		6	11,01	0,07	
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798) LC	Guaxinim	14		1	8	16,51	0,11

Sciuridae

<i>Guerlinguetus alphonsei</i> (Thomas, 1906) NE	Esquilo/Caxinguelê	1		11	10,09	0,06
--	--------------------	---	--	----	-------	------

Capítulo 02

Técnicas de caça usadas em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil²⁹

²⁹ Capítulo adaptado e submetido como artigo, sob o título *“Hunting strategies used in protected areas in the Atlantic Rainforest of northeastern Brazil”*.

* A normatização do texto e das referências segue a recomendação do periódico de submissão.

Resumo

A caça de animais silvestres é estimulada pelos muitos e diferentes usos da fauna pelos humanos. Esses animais constituem importantes recursos naturais nas comunidades locais nas florestas atlânticas da região Nordeste do Brasil, inclusive em suas áreas protegidas. A fim de obter acesso a esses recursos, os caçadores desenvolveram uma série de técnicas e estratégias que são descritas no presente trabalho a partir de entrevistas com 109 caçadores em quatro Unidades de Conservação oficiais. Quinze diferentes técnicas de caça e captura de animais silvestres foram registradas, divididas em três categorias: Armadilhas (n = 27,9%), Busca ativa (n = 31%) e Aguarde Passivo (n = 41,1%). Todas as técnicas listadas nas categorias Busca Ativa e Aguarde Passivo são complementadas pelo uso de armas de fogo. As características ambientais e administrativas das áreas estudadas e o perfil socioeconômico dos caçadores entrevistados influenciaram as diferenças no uso de técnicas e estratégias de caça. Estudos adicionais sobre essas atividades de caça serão úteis para contribuir com propostas de planos de supervisão e gestão para a caça na região, com o objetivo de alcançar o uso sustentável de recursos faunísticos de grande importância para as comunidades humanas locais.

Palavras-Chave: Estratégias de caça, Áreas de proteção, Floresta Atlântica, Conservação da fauna.

Abstract

Hunting for wild animals is stimulated by the many different human uses of faunal resources, and these animals constitute important natural resources in local communities in the Atlantic forests of region Northeastern Brazil, including in their protected areas. In order to gain access to these resources, hunters have developed a series of techniques and strategies that are described in the present work from interviews with 109 hunters in four official Conservation Units. Fifteen different techniques for the hunting and capture of wild animals have been registered, divided into three categories: Trapping (n=27,9%), Active Search (n=31%), and Passive Waiting (n=41,1%). All the techniques listed under the Active Search and Passive Waiting categories are complemented by the use of firearms. The environmental and administrative characteristics of the studied areas and the socioeconomic profile of the hunters interviewed influenced the differences in the use of techniques and hunting strategies. Additional studies concerning these hunting activities will be useful to contribute to proposals for oversight and management plans for hunting in the region, with the objective of attaining sustainable use of faunal resources of great importance to the local human communities.

Keywords: Hunting techniques, Protection areas, Atlantic forest, Wildlife conservation.

INTRODUÇÃO

A adoção de estratégias de caça para uso de animais e seus subprodutos é uma das mais antigas formas de interação entre humanos e a biodiversidade do planeta [1], sendo empregada desde a pré-história, e se difundindo entre as mais variadas populações humanas ao longo da história [2]. Atualmente, diversas culturas humanas fazem uso de animais silvestres e seus subprodutos para várias finalidades, desde alimentação, comércio, fins mágico-religiosos, medicinais e culturais [3 – 8], o que permanece a ser um estímulo para a continuidade das práticas de caça [9 – 12].

No Brasil, apesar da biodiversidade e da ampla variedade cultural, fatores que se associam na manutenção de diferentes formas de uso da fauna por diversas populações humanas, poucos estudos abordam a temática da caça [13 – 16], sendo grande parte deles restritos as Florestas Amazônica e Atlântica [17, 18, 19] e, mais recentemente a Caatinga [8, 11, 12, 20].

Apesar de alguns estudos já terem sido desenvolvidos na Floresta Atlântica do Nordeste do Brasil [21], ainda não existem trabalhos publicados acerca das práticas e técnicas de caça em Unidades de Conservação (UCs) desse bioma no Estado da Paraíba, mesmo considerando-se a Floresta Atlântica um hotspot de biodiversidade [22], além de ser a paisagem natural mais antropizada e populosa do país [23], detentora de um expressivo número de espécies animais ameaçadas de extinção [24, 25].

Estratégias eficientes para conservação da fauna em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica precisam considerar a presença humana e suas formas de interação com os animais [26]. Compreender o contexto multidimensional da caça é fundamental para indicar estratégias eficientes de conservação [27, 28], sobretudo na Floresta Atlântica [21].

Esse estudo identifica as técnicas utilizadas para a caça de animais silvestres em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica da Paraíba, Nordeste do Brasil, bem como suas relações com aspectos socioeconômicos dos caçadores. Espera-se que os resultados possam ser úteis na formulação de estratégias de manejo e planos de fiscalização, visando à conservação da biodiversidade nessas áreas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O presente estudo foi realizado em quatro Unidades de Conservação da Floresta Atlântica e seus arredores no Estado da Paraíba (Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Município de Cabedelo – A1; Jardim Botânico Benjamim Maranhão, Município de João Pessoa – A2; Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú, Município de Santa Rita – A3; e Reserva Biológica Guaribas, Município de Mamanguape – A4), Brasil. Essas UCs estão distribuídas ao longo de fragmentos remanescentes de mata de diferentes tamanhos no leste do estado, na Região Geográfica Intermediária de João Pessoa, que é a região paraibana mais populosa (Figura 1).

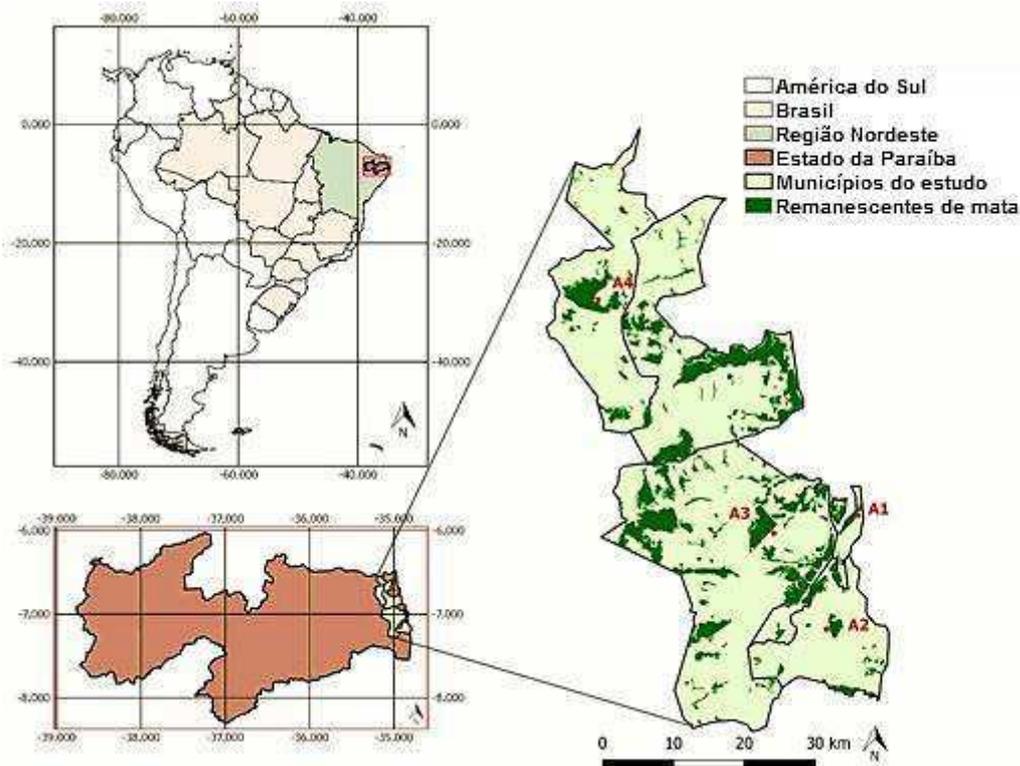


Figura 1 - Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação
 Legenda: A1 - Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; A2 - Jardim Botânico Benjamim Maranhão; A3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; A4 - Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

A vegetação predominante na área é de Floresta Subtropical, com partes de Floresta Estacional Semidecidual e Savana Arbórea Aberta. A vegetação nativa da Floresta Atlântica é atualmente escassa, tendo sido substituída principalmente pela monocultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) [21, 29].

Procedimentos

A pesquisa foi desenvolvida entre maio de 2015 e junho de 2018. Dados acerca das técnicas de caça foram coletadas por meio de formulários semiestruturados, complementados por entrevistas livres e conversas informais [30]. Os formulários continham perguntas sobre os tipos de estratégias de caça e captura utilizadas para a fauna cinegética da região. Todos os entrevistados foram informados da finalidade da pesquisa e oficializaram seu consentimento em participar. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande - Protocolo 23096.013946/17-00.

Foram entrevistados 109 caçadores, todos homens com idades entre 18 e 82 anos (média de 46,7 anos). Seus dados socioeconômicos estão resumidos na Tabela I. Entre eles, foram selecionados os caçadores mais experientes, escolhidos pelo critério de “especialistas nativos”, auto-reconhecidos ou reconhecidos pela comunidade como culturalmente competentes [31]. Esses informantes, sempre que possível, foram acompanhados durante atividades simuladas de caça.

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos entrevistados. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

	N	%
Gênero		
Masculino	109	100
Idade		
18 – 25 anos	12	11
26 – 45 anos	37	33,9
46 – 60 anos	32	29,4
Acima de 60 anos	28	25,7
Estado civil		
Solteiro	14	12,8
União estável	23	21,1
Casado	66	60,6
Divorciado	2	1,8
Viúvo	4	3,7

Escolaridade		
Fundamental incompleto	52	47,7
Fundamental completo	34	31,2
Médio incompleto	6	5,5
Médio completo	17	15,6
Renda mensal média		
Cerca de R\$ 500,00	7	6,4
Até R\$ 1.000,00	59	54,1
Cerca de R\$ 1.500,00	36	33
Até R\$ 2.000,00	5	4,6
Mais de R\$ 2.500,00	2	1,8

As espécies caçadas foram identificadas da seguinte forma: 1) análise dos animais ou partes do corpo doados pelos entrevistados (com aprovação do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio - Protocolo 58.124); 2) análise das fotografias dos animais, feitas durante as entrevistas ou no acompanhamento das atividades dos entrevistados; e 3) através de nomes comuns dos animais com a ajuda de taxonomistas familiarizados com a fauna estudada.

Para verificar se há correlação significativa entre o número de técnicas de caça e captura mencionados pelos caçadores com I) o número de espécies diretamente perseguidas, II) o tamanho dos fragmentos de mata conservados, III) o grau de antropização da matriz de entorno das UCs, IV) as variáveis socioeconômicas dos caçadores (renda mensal média, idade e escolaridade), os dados coletados foram analisados através de um Modelo Linear Generalizado – GLM [32], assumindo-se a distribuição de Poisson ou a Exponencial.

Para quantificar a preferência e a frequência de utilização de técnicas de caça nas áreas amostradas, foi utilizado o Índice de Significância Cultural de Turner [33], com escores adaptados:

$$ISC = \sum q \cdot FC$$

Onde: “q” é a frequência de uso, cujos graus baseiam-se em categorias indicadas pelos entrevistados, prevalecendo a categoria mais citada (técnicas usadas apenas no passado (q = 0,5); técnicas de ‘uso raro’ (q = 1); técnicas de ‘uso moderadamente raro’ (q = 2); técnicas de ‘uso frequente’ (q = 3); técnicas de ‘uso muito frequente’ (q = 4)); “FC” – Fator de Correção – é dado pelo quociente entre o número de entrevistados que citaram a técnica e o número de entrevistados que citaram a técnica mais relatada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caça e captura de animais silvestres em áreas da Floresta Atlântica do Brasil é registrada desde o período colonial [34], representando uma das formas mais empregadas de manejo tradicional da fauna. Apesar da presente pesquisa ter sido desenvolvida em Unidades de Conservação, foram registradas 156 espécies caçadas ou capturadas na região, com destaque para: *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Cuniculus paca*, *Dasyopus novemcinctus*, *Euphractus sexcinctus* e *Dasyprocta iacki* (n= 109 citações), *Salvator merianae* e *Bothrops leucurus* (n= 103), *Micrurus ibiboboca* (n= 101), *Crotalus durissus* (n= 97), *Penelope superciliaris* (n= 94), *Iguana iguana* (n= 91), *Crypturellus noctivagus* e *Nothura maculosa* (n= 82).

A maior parte das espécies registradas já havia sido listada como caçada na região Nordeste do Brasil [8, 11, 12, 20, 35-45], fato que evidencia a disseminação dessa prática e demonstra a ineficiência das políticas públicas de conservação voltadas para a proteção da fauna silvestre local, mesmo em áreas de proteção integral, como algumas UCs aqui pesquisadas.

Verificou-se que na área da presente pesquisa a caça e a captura de animais silvestres está associada a cinco principais motivações: Alimentação (n=31,2% das citações); Criação (n=25,7%) Comércio (n=20,7%); Caça de controle (n=16,4%); e Uso medicinal (n=6%); com as estratégias de caça e sua forma de manejo sendo repassadas entre as gerações através da tradição oral.

Todas essas motivações já haviam sido registradas em outros trabalhos sobre caça no Brasil [12, 20, 46], em outros países da América [47 – 51], e em outras partes do mundo [52 – 55], e o uso da tradição oral como seu principal veículo de disseminação sociocultural na Região Nordeste do Brasil já era conhecido [26, 56].

Foram identificadas 15 diferentes técnicas de caça e captura de animais silvestres, divididas em três categorias: Armadilhas (n=27,9%), Busca Ativa (n=31%), e Aguarde Passivo (n=41,1%), sendo que todas as técnicas listadas nas categorias Busca Ativa e Aguarde Passivo são complementadas pelo uso de armas de fogo.

A utilização de armas de fogo como estratégias de caça é amplamente difundida em todo o mundo [46, 53, 57 – 60], sendo uma forma de complementação das demais técnicas empregadas, bem como uma garantia de proteção na concepção de alguns caçadores [20], que as portam na mata, mesmo quando buscam a captura de animais vivos [12].

A regressão (GLM – Figura 2) demonstrou haver uma significativa correlação entre o número de técnicas de caça e captura mencionados pelos caçadores e o número de espécies diretamente perseguidas ($E_{(\log)} = 0,1169$; $Z=16,28$; $Pr_{(>|z|)} = <2e-16$). Esse fato era esperado, uma vez que quanto maior é a riqueza explorada localmente, mais complexo precisa ser o conjunto de apetrechos e estratégias dessa exploração por parte dos usuários [61]. Além disso, a evolução conjunta das tecnologias e estratégias de caça é uma parte importante do processo de adaptação dos caçadores às inerências e variações na disponibilidade dos recursos faunísticos locais [62], que na Floresta Atlântica são extremamente diversas.

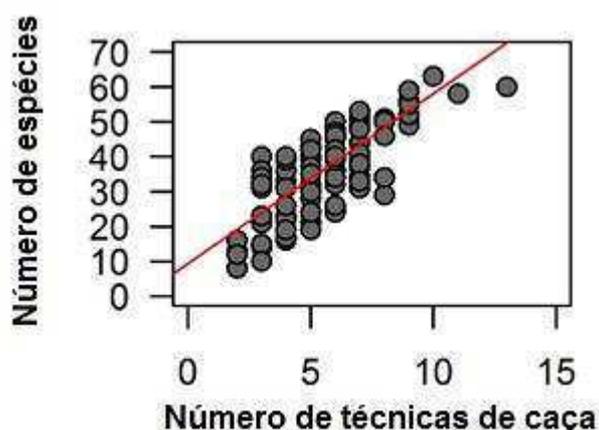


Figura 2 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas e o número de espécies perseguidas pelos caçadores. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Considerando que o tamanho dos fragmentos preservados de floresta, bem como o grau de antropização das áreas de amortecimento (matriz de entorno) exercem influência de efeito diretamente atrelado sobre a composição das espécies presentes em uma região [63], foram realizadas análises estatísticas complementares. A Regressão (GLM – Figura 3A) evidenciou uma significativa correlação entre o número de técnicas utilizadas e o tamanho (em hectares) das áreas de caça, com uma tendência de aumento do número de técnicas a medida que as áreas aumentam ($E_{(\log)} = 0,00012$; $Z=52,52$; $Pr_{(>|z|)} = 0.0000001$). O modelo linear da relação entre o número técnicas citadas e o grau de antropização das áreas de amortecimento (GLM – Figura 3B) evidenciou haver efeito dessa antropização sobre o número de técnicas citadas (GLM: $Df = 3$; $F = 11.288$; $Pr < 0,01$), com aumento no número médio de citações de técnicas a medida que a antropização diminuía.

Entre as Unidades de Conservação estudadas, aquelas com maior área e menor antropização da matriz de entorno foram as que apresentaram uma maior variedade no uso de técnicas e estratégias de exploração da fauna silvestre. Esse fato contraria inteiramente o esperado para áreas protegidas [64], que nesse cenário, deveriam resguardar a biodiversidade dos efeitos antrópicos [65]. Mais preocupante é que esses resultados podem refletir ainda, por inferência, a facilidade de acesso aos animais [66 – 68], denunciando falhas e limitações na fiscalização e coerção das práticas de caça, mesmo em zonas protegidas [69 – 71].

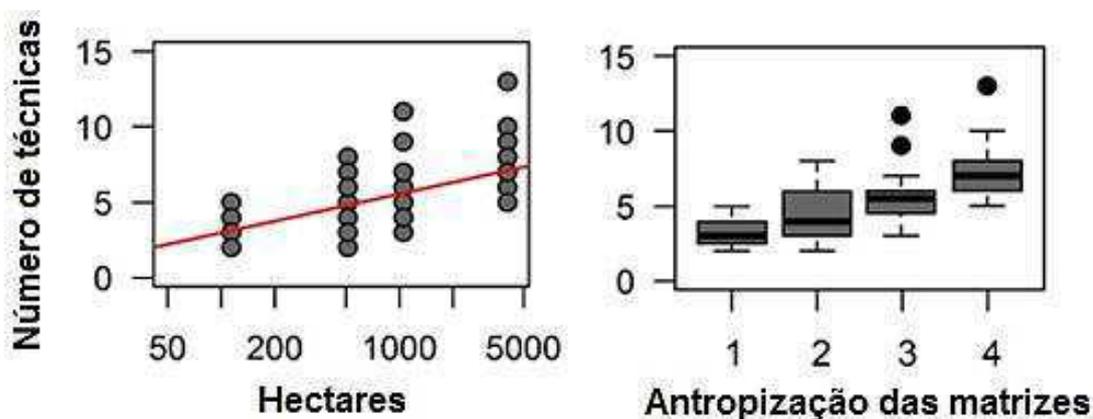


Figura 3 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas com o tamanho dos fragmentos (A - esquerda) e seu grau de antropização no entorno (B - direita). Legenda: Antropização das áreas – 1 - Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; 2 - Jardim Botânico Benjamin Maranhão; 3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; 4 - Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Os resultados deste trabalho sugerem haver um efeito mínimo da renda dos entrevistados sobre o número de técnicas de caça utilizadas (Figura 4A), conforme demonstra a regressão (GLM) ($E_{(\log)} = -0,1648$; $Z = -0,748$; $Pr_{(>|z|)} = 0,455$). Todavia, percebeu-se que entrevistados com renda média mensal mais baixa preferem o uso de técnicas de Espera Passiva, menos onerosas e que aproveitem os recursos já disponíveis no ambiente, enquanto os com maior renda mensal média usam apetrechos de caça mais caros e preferem a Busca Ativa e o uso de Armadilhas.

A renda média dos caçadores certamente exerce influência direta sobre a forma como eles desempenham sua atividade [72]. Considere-se ainda que, cada vez mais, diferentes motivações de caça que não são apenas de subsistência, forçam o

incremento das tecnologias cinegéticas [60, 73, 74], algumas vezes elevando seus custos, em troca de um maior retorno, até mesmo financeiro para os caçadores [46, 75 – 80].

Para a relação entre a idade dos entrevistados e número de técnicas de caça citadas, entretanto, os resultados da regressão (GLM) demonstraram haver uma dependência significativa ($E_{(\log)} = 0,013$; $Z=4,848$; $Pr_{(>|z|)} = 1.24e-06$), com uma forte tendência de que entrevistados mais velhos citassem e/ ou utilizassem um maior número de estratégias cinegéticas (Figura 4B).

A correlação positiva entre a idade dos entrevistados e o número de técnicas citadas resulta da forte tradição histórica e oral com que as estratégias de caça são repassadas entre seus praticantes, que, obviamente, acumulam experiências ao longo da vida, transmitindo-as aos mais jovens. Como historicamente a oralidade foi a grande responsável pelo compartilhamento de conhecimento tradicional acerca do ambiente, esse conhecimento acumulou-se e, aparentemente, passou a modelar as práticas de manejo tradicional da fauna silvestre na região [56].

O modelo linear da relação entre número de estratégias de caça citadas e escolaridade dos entrevistados (Figura 4C) evidenciou haver efeito do nível de instrução sobre o número de técnicas mencionadas (GLM: $Df = 3$; $F = 8,2163$; $Pr < 0,01$), com redução no número médio de citações de procedimentos de caça à medida que a escolaridade aumentava.

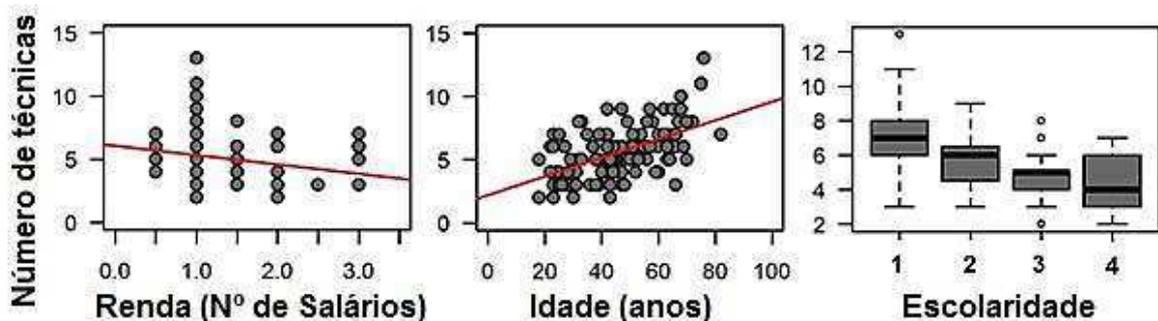


Figura 4 – Relação entre o número de técnicas de caça e captura citadas com a renda média dos entrevistados (A - esquerda), sua idade (B - centro) e seu nível de escolaridade (C - direita). Legenda: Escolaridade – 1 - Ensino fundamental incompleto; 2 - Ensino Fundamental completo; 3 - Ensino médio incompleto; 4 - Ensino médio completo. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

No concernente a essa correlação negativa existente entre o aumento da escolaridade dos entrevistados e o número de técnicas cinegéticas citadas, sugere-se haver a influência de um efeito atrelado à idade, uma vez que os entrevistados com grau de instrução mais elevado são geralmente os mais jovens. Não se deve desconsiderar, no entanto, que políticas educacionais de qualidade apresentam potencial preponderante na tomada de consciência em relação a necessidade de conservação faunística, apresentando inegável eficiência quando implementadas como fulcro de ações conservacionistas [70, 71, 81].

Os entrevistados relataram utilizar técnicas diferentes (Figura 5) dependendo do animal que será alvo da caçada. As categorias de técnicas de caça e captura citadas pelos entrevistados e o Índice de Significância Cultural (CSI) de cada uma das estratégias listada constam na Tabela II.



Figura 5 – Técnicas de caça usadas pelos entrevistados nas Unidades de Conservação estudadas. Legenda: A – Apitos de imitação; B – Alçapão; C – Arapuca; D – Curral de Ceva; E – Fojo; F – Girau; G – Espera; H – Cão de caça; I – Laço. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

As armadilhas se sobressaíram quando o objetivo era a captura de animais vivos, na maioria, pássaros canoros, criados ou comercializados como pets na região.

A armadilha mais significativamente utilizada foi o “alçapão” (CSI = 3,26) que consiste em uma pequena gaiola com o topo articulado e com iscas (Figura 5B), e colocada junto ou próxima de gaiolas contendo pássaros machos que atuam atraindo com seu canto outras aves que se deseja capturar.

A utilização ampla de armadilhas já havia sido registrada como estratégia de caça no Nordeste do Brasil [20] e em outras regiões do país [57, 82, 83] e do mundo [60, 84]. Em alguns casos, as técnicas empregadas eram muito semelhantes às utilizadas pelos caçadores no presente estudo [11]. Bezerra [85] ressalta que o uso de técnicas seletivas de captura de pássaros machos, como o alçapão, pode afetar gravemente a dinâmica reprodutiva das populações de aves locais, que muitas vezes adotam comportamento monogâmico [36, 37]. Sua recorrência no interior das Unidades de Conservação estudadas certamente contrapõe os esforços conservacionistas dessas UCs e contradiz seus objetivos concernentes à manutenção da riqueza de espécies.

Tabela II – Categorias de técnicas de caça citadas pelos entrevistados e Índice de Significância Cultural. Legenda: “q” – Frequência de uso; CF – Fator de Correção; CSI – Índice de Significância Cultural. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Categorias e Técnicas	Citações	%	“q”	CF	CSI
Armadilhas	172	27,9			
Alçapão (Gaiola com topo articulado)	84	13,6	4	0,82	3,26
Arapuca (Grade de madeira com iscas)	35	5,7	2	0,24	0,68
Fojo (Armadilha de solo com topo articulado)	15	2,4	1	0,15	0,15
Laço (Armadilha de nós)	11	1,8	3	0,11	0,32
Anzol (Equipamento de pesca adaptado)	9	1,5	2	0,09	0,17
Jequi (Nassa de vime ou madeira)	9	1,5	1	0,09	0,09
Curral de ceva (Grade para carnívoros)	5	0,8	1	0,05	0,05
Visgo (Armadilha de cola)	4	0,6	1	0,04	0,04
Busca Ativa	191	31,0			
Arremedo/Imitação (Uso de apitos)	76	12,3	4	0,74	2,95
Auxílio de cães (Perseguição)	65	10,6	4	0,63	2,52
Facheado (Ofuscação de aves)	43	7,0	3	0,42	1,25
Escavação (Desentocamento)	7	1,1	3	0,07	0,20
Aguarde Passivo	253	41,1			
Espera (Camuflagem)	103	16,7	4	1,00	4,00
Espera com ceva (Camuflagem com iscas)	92	14,9	4	0,89	3,57
Girau (Plataforma erguida para emboscada)	58	9,4	4	0,56	2,25

Para atender a demanda da caça alimentar destacaram-se a Busca Ativa, com o auxílio de cães de caça (CSI = 2,52) e apitos de imitação (CSI = 2,95); e o Aguarde Passivo, com uso de camuflagem e emboscada (CSI = 4,00).

A caça auxiliada por cães geralmente é uma prática noturna, usual em trilhas na mata fechada e destinada à mamíferos de pequeno e médio porte, como *C. paca*, *D. iacki*, *D. novemcinctus* e *E. sexcinctus*. Os caçadores seguem os cães que farejam em busca das presas até encurralá-las, geralmente em tocas. Em alguns casos esses animais são capturados após a escavação (CSI = 0,20) de seus esconderijos.

O valor para aquisição de um cão de caça pode superar os R\$ 1.000,00. Seu treinamento, manutenção e transporte também requerem um custo financeiro razoável por parte dos caçadores. Isso leva a crer que a técnica não é viável se a motivação alimentar da caça for a subsistência, sendo mais lógico inferir, baseado nos relatos dos entrevistados, que essa motivação é o lazer proporcionado pela caça e a preferência pelo sabor das carnes provenientes de animais silvestres.

Em um amplo trabalho sobre estratégias e técnicas de caça empregadas em áreas semiáridas do Nordeste do Brasil, Alves et al. [20] registraram a prática local do comércio de cães de caça. O presente estudo também registrou fato semelhante, com o relato da existência de canis ilegais, destinados à reprodução em cativeiro, treinamento e comercialização de cães de caça na área de abrangência da pesquisa, o que também configura crime ambiental [86, 87].

A técnica de espera e emboscada (CSI = 4,00) consiste basicamente na construção de abrigos camuflados no interior da mata, próximos a áreas de forrageio ou nidificação das espécies de interesse do caçador, que fica ali abrigado e, com o auxílio de armas de fogo abate os animais. Essa técnica pode ser complementada com iscas (CSI = 3,57). As iscas são chamadas localmente de “cevas”. As mais usadas pelos caçadores entrevistados aproveitam o fruto do “Dendê” (*Elaeis guineensis* Jacq.) ou um preparado salgado, umedecido e fermentado da raiz da “Macaxeira” (*Manihot esculenta* Crantz) que libera um aroma muito forte e atrativo, sobretudo para mamíferos como *C. paca* e *D. iacki*. O uso de iscas, na opinião dos entrevistados, aumenta a abundância e diversidade de espécies atraídas e passíveis de caça.

Segundo os caçadores, quando o animal que se deseja abater tem olfato ou audição muito aguçados, é preferível construir os abrigos camuflados no alto das

árvores (CSI = 2,25), em uma técnica conhecida como “girau”, para que os animais não percebam a presença dos caçadores na mata.

A prevalência de uso das técnicas de Espera Passiva, segundo a maioria dos entrevistados, é explicada pela sensação de segurança e impunidade dos caçadores, uma vez que esses esconderijos na mata são de difícil identificação, até mesmo pelos órgãos federais e regionais responsáveis pela fiscalização e coibição de crimes ambientais nas Unidades de Conservação pesquisadas, que apresentam um número reduzido de funcionários e são, seguindo uma tendência brasileira, estrutural e logisticamente precários [88, 89].

Outra justificativa apresentada pelos entrevistados para o destaque no uso de estratégias passivas de caça foi a tentativa de minimização dos conflitos com a gestão das Unidades de Conservação pesquisadas, em virtude da exploração dos seus recursos naturais. É recorrente no Brasil que habitantes do interior e entorno de áreas de preservação ambiental tendam a mascarar suas práticas cotidianas de usufruto local buscando minimizar entraves relacionados à legislação ambiental [90, 91].

De acordo com os relatos dos entrevistados, percebe-se que os caçadores apresentam um acurado conhecimento acerca da ecologia dos animais alvos de caça, e que esse conhecimento norteia a escolha das diferentes estratégias e dos locais e períodos em que serão utilizadas, ampliando as possibilidades de sucesso do caçador e fazendo com que o mesmo animal seja abatido ou capturado com o uso de diferentes técnicas.

Se por um lado esse conhecimento ecológico local (CEL), decorrente de uma adaptação estratégica empírica do caçador, representa uma condição fundamental para o sucesso nas práticas cinegéticas [92 – 96], por outro lado, ele poderia ser uma ferramenta conservacionista estratégica e eficiente se considerado nos planos de estabelecimento e manejo da fauna em Unidades de Conservação [26, 97].

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o uso amplo e disseminado de diferentes técnicas e estratégias de caça nas Unidades de Conservação pesquisadas ainda é uma prática recorrente, como em muitas outras regiões do país, o que demonstra que as atuais estratégias conservacionistas adotadas para os modelos de UCs aqui estudadas não têm sido eficazes em coibir a caça, precisando ser repensadas.

Infere-se que o conhecimento ecológico local dos caçadores entrevistados mostra-se bastante amplo, possibilitando que múltiplas estratégias de caça se moldassem às diferentes nuances oferecidas pelo ambiente, ocasião e condição dos caçadores. Nesse sentido, esse conhecimento poderia ser uma excelente ferramenta de manejo e gestão da vida selvagem, caso fosse considerado pelas autoridades competentes.

As variáveis socioeconômicas certamente modelaram o uso de estratégias de caça nas UCs pesquisadas, sendo fomentadas por tradições culturais e, principalmente, pela precariedade da fiscalização legal. Em contraponto, torna-se muito difícil impor políticas de conservação em áreas onde a fauna selvagem historicamente sempre foi considerada um recursos natural essencial, como acontece na área desse estudo, o que explica a aparente falha no cumprimento dos objetivos conservacionistas almejados pelas UCs.

Sugere-se, então, para minimizar conflitos éticos contrastantes entre a conservação da vida selvagem e as necessidades humanas (uso e manejo da fauna silvestre), que o estabelecimento, a fiscalização, a normatização e a modernização dessas políticas conservacionistas considere os aspectos sociais e culturais das populações humanas locais, bem como se deem balizados no desenvolvimento de estratégias de educação ambiental. Acredita-se que com o alcance dessas medidas, os impactos antropogênicos sobre espécies sobreexploradas provavelmente sejam minimizados.

AGREDECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor. Agradecimentos especiais a todos os entrevistados, que gentilmente compartilharam conosco os seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

- 1 Holland K, Medicine from animals: from mysticism to science, *Pharmaceutical Historian*, 24 (3) (1994) 9-12.
- 2 Pontting, C, *Uma História Verde do Mundo*, (Civilização Brasileira, Rio de Janeiro), 1995.
- 3 Bennett EL & Robinson JG, Hunting for Sustainability: The start of a synthesis. In Hunting for sustainability in Tropical Forests, In: *Biology and Resource Series*, edited by Robinson JG & Bennett EL (Columbia University Press, New York), 1999, 499-519.
- 4 Naranjo EJ, Guerra MM, Bodmer RE & Bolanos JE, Subsistence hunting by three ethnic groups of the Lacondon Forest, Mexico, *Journal of Ethnobiology*, 24 (2004) 384-395.
- 5 Alves RRN & Rosa IL, From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil, *Journal of Ethnopharmacology*, 107 (2006) 259-276.
- 6 Barbosa JAA & Aguiar JO, Utilização místico-tradicional da fauna no semiárido paraibano. *Revista Polêmica*. 11 (4) (2012) 642-649.
- 7 Barbosa JAA, Nobrega VA & Alves RRN, Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semi-árido paraibano, *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 10 (2) (2010) 39-49.
- 8 Barbosa JAA, Aguiar JO & Alves RRN, Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil, *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 17 (3) (2018) 485-493.
- 9 Ayres JM & Ayres C, Aspectos da caça no alto Rio Aripuanã, *Acta Amazonica*, 9 (1979) 287-298.

10 Leeuwenberg FJ & Robinson JG, Traditional Management of Hunting by a Xavante Community in Central Brazil: The Search for Sustainability. In: *Biology and Resource Series*, edited by Robinson JG & Bennett EL (Columbia University Press, New York), 1999, 375-394.

11 Barbosa JAA, Nobrega VA & Alves RRR, Hunting practices in the semiarid region of Brazil, *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 10 (3) (2011) 486-490.

12 Barbosa JAA & Aguiar JO, Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, *Biotemas*, 28 (2) (2015) 137-148.

13 Martins ES, *A caça de subsistência de extrativistas na Amazônia: sustentabilidade, biodiversidade e extinção de espécies* (M.Sc. Biology Dissertation/ Universidade de Brasília, Brasília), 1993.

14 Calouro AM, *Caça de subsistência: sustentabilidade e padrões de uso entre seringueiros ribeirinhos e não ribeirinhos do Estado do Acre* (M.Sc. Biology Dissertation/ Universidade de Brasília, Brasília), 1995.

15 Emídio-Silva C, *A caça de subsistência praticada pelos índios Parakanã (sudeste do Pará): características e sustentabilidade* (M.Sc. Biology Dissertation/ Museu Paraense Emílio Goeldi & Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém), 1998.

16 Barbosa JAA, *A caça de subsistência de extrativistas na Amazônia: sustentabilidade, biodiversidade e extinção de espécies* (M.Sc. Natural resources Dissertation/ Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande), 2013.

17 Medeiros MFST, *A Caça de Subsistência na Reserva Extrativista Alto Juruá/AC: Caracterização, consumo e estratégias de caça* (M.Sc. Zoology Dissertation/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa), 2001.

18 Pianca CC, *A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas protegidas na Mata Atlântica na Serra de Paranapiacaba* (M.Sc. Biology Dissertation/ Universidade de São Paulo, São Paulo), 2004.

19 Trinca CT & Ferrari SF, Caça em assentamento rural na amazônia matogrossense. In: *Diálogos em ambiente e sociedade no Brasil*, edited by: Jacobi P & Ferreira LC (ANPPAS/Annablume, Indaiatuba), 2006,155-167.

20 Alves RRN, Mendonça LET, Confessor MVA, Vieira WLS & Lopez LCS, Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5 (12) (2009a) 1-16.

21 Souza JB & Alves RRN, Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil, *Tropical Conservation Science*, 7 (1) (2014) 145-160.

22 SOS Mata Atlântica - A Mata Atlântica, (<https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica>), 2019.

23 Ribeiro MC, The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation, *Biological conservation*, 142 (6) (2009) 1141-1153.

24 Machado ABM, Drummond GM & Paglia AP, *Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção - Volume 2*, (Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte) 2008.

25 IUCN - Red List of Threatened Species, (<http://www.iucnredlist.org/#nogo1>), 2018.

26 Barbosa JAA & Aguiar JO, Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI, *Novos Cadernos NAEA*, 21 (1) (2018) 243-255.

27 Alves RRN & Rosa IL, Zootherapeutic practices among fishing communities in North and Northeast Brazil: A comparison, *Journal of Ethnopharmacology*, 111 (2007) 82-103.

28 Rocha MSP, Mourão JS, Souto MSW, Barboza RRD & Alves RRN, O Uso dos Recursos Pesqueiros no Estuário do Rio Mamanguape, Estado da Paraíba, Brasil, *Interciencia*, 33 (2008) 903-909.

29 Andrade JR & Santos SC, Estudo sobre o desmatamento da mata atlântica na Paraíba, *REBES*, 4 (2) (2014) 24-33.

30 Huntington HP, Using Traditional ecological knowledge in science: Methods and applications, *Ecological Applications*, 10 (5) (2000) 1270-1274.

31 Hays TE, An Empirical Method for the Identification of Covert Categories in Ethnobiology, *American Ethnologist*, 3 (3) (1976) 489-507.

32 Nelder JA & Wedderburn RWM, Generalized Linear Models, *Journal of the Royal Statistical Society – A*, 135 (3) (1972) 370-384.

33 Turner N J, “The importance of a rose”, evaluating the cultural significance of plants in Thompson and Liloet Interior Salish, *American anthropologist*, 90 (2) (1988) 272-290.

34 Dean W, *A ferro e fogo: história e devastação da Mata Atlântica brasileira*, (Companhia das Letras, São Paulo), 1996.

35 Bezerra DMM, Araújo HFP & Alves RRN, The use of wild birds by rural communities in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability*, 5 (2011) 117-120.

36 Bezerra DMM, Araújo HFP & Alves RRN, Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para a conservação, *Tropical Conservation Science*, 5 (2012) 50-66.

37 Bezerra DMM, Araújo HFP, Alves AGC & Alves RRN, Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9 (2013) 1-11.

38 Souto WMS, Mourão JS, Barboza RRD & Alves RRN, Parallels between zotherapeutic practices in Ethnoveterinary and Human Complementary Medicine in NE Brazil, *Journal of Ethnopharmacology*, 134 (2011) 753-767.

39 Pereira JPR & Schiavetti A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia), *Biota Neotropica*, 10 (1) (2010) 175-183.

40 Alves RRN, Oliveira MGG, Barboza RRD, Singh R & Lopez LCS, Medicinal Animals as therapeutic alternative in a semi-arid region of Northeastern Brazil, *Forsch Komplementmed/Research in Complementary Medicine*, 16 (2009b) 305-312.

41 Alves RRN, Nogueira EEG, Araújo HFP & Brooks SE, Birdkeeping in the Caatinga, NE Brasil, *Human Ecology*, 38 (2010a) 147-156.

42 Alves RRN, Oliveira MGG, Barboza RRD & Lopez LCS, An ethnozoological survey of medicinal animals commercialized in the markets of Campina Grande, NE Brazil, *Human Ecology Review*, 17 (1) (2010b) 11-17.

43 Alves RRN, Barbosa JAA, Santos SLDX, Souto WMS & Barboza RRD, Animal-Based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-Arid Region of Northeastern Brazil, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, (2011) 1-15.

44 Ferreira FS, Brito SV, Ribeiro SC, Almeida WO & Alves, R. R. N. Zotherapeutics utilized by residents of the community Poço Dantas, Crato-CE, Brazil, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 5 (2009a) 1-10.

45 Ferreira, FS, Brito SV, Ribeiro SC, Saraiva AAF, Almeida WO & Alves RRN, Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 9 (2009b) 1-8.

- 46 Fernandes-Ferreira H, *A caça no Brasil – Panorama histórico e atual* (Ph.D. Zoology Thesis/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa), 2014.
- 47 Espinosa S & Salvador J, Hunters' Landscape accessibility and daily activity of ungulates in the Yasuní Biosphere Reserve, Ecuador, *Therya*, 8 (1) (2017) 1-8.
- 48 Medina-Torres S, Cortés-Gregorio I, Lara-Ponce E & Sandoval-Forero EA, Use of wild mammals among Yoremes and Yoris from El Fuerte, Sinaloa, México, *Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*, 13 (4) (2016) 529-545.
- 49 Parra-Colorado JW, Botero-Botero A & Saavedra-Rodríguez CA, Percepción y uso de mamíferos silvestres por comunidades campesinas andinas de Génova, Quindío, Colombia, *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 18 (1) (2014) 78-93.
- 50 Santos-Fita D, Naranjo EJ & Rangel-Salazar JL, Wildlife uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3 (38) (2012) 1-17.
- 51 León P & Montiel S, Wild Meat Use and Traditional Hunting Practices in a Rural Mayan Community of the Yucatan Peninsula, Mexico, *Hum Ecol*, 36 (2008) 249-257
- 52 Harrison RD, Sreekar R, Brodie JF, Brook S, Luskin M, O'Kelly H, Rao M, Scheffers B & Velho N, Impacts of hunting on tropical forests in Southeast Asia, *Conserv Biol.*, 30 (5) (2016) 972-981.
- 53 Suwannarong K, Chapman RS, Lantican C, Michaelides T & Zimicki S, Hunting, Food Preparation, and Consumption of Rodents in Lao PDR, *PLoS ONE*, 10 (7) (2015) 1-14.
- 54 Gangaas KE, Kaltenborn BP & Andreassen HP, Geo-Spatial Aspects of Acceptance of Illegal Hunting of Large Carnivores in Scandinavia, *PLoS ONE*, 8 (7) (2013) 1-9.

55 Foerster S, Wilkie DS, Morelli GA, Demmer MS, Telfer P, Steil M & Lewbel A, Correlates of Bushmeat Hunting among Remote Rural Households in Gabon, Central Africa, *Conservation Biology*, 26 (2) (2011) 335–344.

56 Aguiar JO & Barbosa JAA, Ouvindo os caçadores do semiárido: natureza, cultura, memórias e percepções acerca da caça no agreste paraibano. In: *Representações do Sertão: poder, cultura e identidades*, edited by Dias RD & Araújo JX (Humanitas, São Paulo), 2013, 403-429.

57 Almeida MB, Lima EC, Aquino TV & Iglesias MP, Caçar. In: *Enciclopédia da floresta – o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*, edited by Cunha MC & Almeida MB (Companhia das Letras, São Paulo), 2002, 311-335.

58 Jerzolimski A & Peres CA, Bringing home the biggest bacon: a cross-site analysis of the structure of hunter-kill profiles in Neotropical forests, *Biological Conservation*, 111 (2003) 415-425.

59 Dai C & Hu W, Hunting strategies employed by bird hunters with economic pursuit in the city of Guiyang, Southwest China, *Journal for Nature Conservation*, 40 (2017) 33-41.

60 Duda R, Gallois S & Reyes-Garcia V, Hunting Techniques, Wildlife Offtake and Market Integration. A Perspective from Individual Variations among the Baka (Cameroon), *African Study Monographs*, 38 (2) (2017), 97-118.

61 Renoux F & Thoisy B, Hunting management: the need to adjust predictive models to field observations, *Ethnobiology and Conservation*, 5 (1) (2016) 1-13.

62 Ross EB, Food Taboos, Diet, and Hunting Strategy: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology, *Current Anthropology*, 19 (1978) 1-36.

63 Alves BCF, Influência antrópica sobre a riqueza e abundância de anfíbios anuros em alagados de um remanescente de Mata Atlântica, Paraíba, Brasil (M.Sc. Ecology

and Conservation Dissertation/ Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande), 2014.

64 Silva JIAO, Barbosa ESL, Silva AGF & Nunes GHF, Protected Areas in brazilian semiarid: study of management of these spaces preserved, *REUNIR*, 7 (2) (2017) 48-66.

65 Silva ML & Costa AP, Educação e Gestão em Perspectiva Sustentável: em busca de uma pedagogia para unidades de conservação, *Revista Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, 5 (2) (2016) 59-71.

66 Policarpo IS, Barboza RRD, Borges AKM & Alves RRN, Mammalian fauna used in folk medicine among hunters in a semiarid region of Brazil, *Environ Dev Sustain*, (2018) 1-10.

67 Barboza RRD, Lopes SF, Souto WMS, Fernandes-Ferreira H & Alves RRN. The role of game mammals as bushmeat In the Caatinga, northeast Brazil. *Ecology and Society*, 21 (2) (2016) 1-11.

68 van Vliet N, Cornelis D, Beck H, Lindsey P, Nasi R & LeBel S, Meat from the wild: extractive uses of wildlife and alternatives for sustainability, In: *Curr Trends Wildl Res*, edited by Mateo R, Arroyo B & Garcia JT (Springer, Berlin) 2016, 225-265.

69 Risso LC, Unidades de conservação e comunidades: espaços de participação e conflitos territoriais, *Anais do VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales*, (UNESP, São Paulo), 2014.

70 Quinteiro T, *Investigação sobre as concepções de infrações ambientais no contexto da educação ambiental* (M.Sc. Education Dissertation/ Universidade Estadual paulista, Bauru), 2017.

71 Fischer ML, Parolin LC, Vieira TB & Gabardi FRA, Bioética Ambiental e Educação Ambiental: levantando a reflexão a partir da percepção, *Revbea*, 12 (1) (2017) 58-84.

72 Alves RRN, Gonçalves MBR & Vieira WLS, Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro, *Tropical Conservation Science*, 5 (3) (2012) 394-416.

73 Castilho LC, Kristel, MV, Milner-Guland EJ & Schiavetti A, Hunting of mammal species in protected areas of the southern Bahian Atlantic Forest, Brazil, *Oryx - Fauna & Flora International*, (2017) 1-11.

74 El Bizri HR, Morcatty TQ, Lima JJS & Valsecchi J, The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts, *Ecology and Society*, 20 (3) (2015) 30-49.

75 Oldfield S, *The trade in wildlife: regulation for conservation* (Earthscan Publications Ltd, London), 2001.

76 Oliveira WSL, Luna MSO, Souto WMS, & Alves RRN, Interactions between people and game mammals in a Brazilian semi-arid area, *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 16 (2) (2017) 221-228.

77 Lund JF & Jensen FS, Is recreational hunting important for landscape multifunctionality? Evidence from Denmark. *Land Use Policy*, 61 (2017) 389–397.

78 Lau R, A caça esportiva e os efeitos do chumbo nas aves do sul do Brasil, *Oecologia Australis*, 20 (4) (2016) 417-424.

79 van Vliet N, Quiceno MP, Cruz D, Aquino LJN & Yagüe B, Bushmeat networks link the forest to urban areas in the trifrontier region between Brazil, Colombia, and Peru, *Ecol Soc*, 20 (3) (2015) 1-21.

80 Fischer A, Sandström C, Delibes-Mateos M, Arroyo B, Tadie D, Randall D, Hailu F, Lowassa A, Msuha M, Kerezi V, Reljić S, Linnell J & Skrbinšek AM, On the multifunctionality of hunting – an institutional analysis of eight cases from Europe and Africa. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56 (2) (2012) 531-552.

81 Martins DG, Hanazaki N & Krelling AG, Navegando entre a Etnoecologia e a Educação Ambiental: narrativas de estudantes de uma escola de Governador Celso Ramos (SC), *Revbea*, 12 (1) (2017) 139-154.

82 Smith NJH, Utilization of game along Brazil's transamazon highway, *Acta Amazonica*, 6 (1976) 455-466.

83 Lisboa P, *Natureza, homem e manejo de recursos naturais na região de Caxiuanã, Melgaço, Pará* (MPEG, Belém) 2002.

84 Clausen KK, Christensen TK, Gundersen OM & Madsen J, Impact of hunting along the migration corridor of pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* –implications for sustainable harvest management. *Journal of Applied Ecology*, 54 (5) (2017) 1563-1570.

85 Bezerra DMMSQ, *Uso de habitat e densidade de aves ameaçadas de extinção e sob pressão cinegética em uma área de caatinga prioritária para conservação* (Ph.D. Zoology Thesis/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa), 2015.

86 Brasil, *Lei nº 9.605/98* - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (Casa Civil, Brasília), 1998.

87 Brasil, *Decreto nº 6.514/08* - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências (Casa Civil, Brasília), 2008.

88 Oliveira AGC, *Unidades de Conservação: desafios e alternativas de gestão econômica dos parques nacionais* (M.Sc. Economic Management of the Environment Dissertation/ Universidade de Brasília, Brasília), 2017.

89 Wandscheer CB, Conservation Areas and the breach of legal objectives of protection, *Revista Direito Ambiental e sociedade*, 6 (2) (2016) 201-224.

90 Beiroz H, Buffer Zones of Protected Areas in Urban Areas under the Territorial View: Reflections, Demands and Challenges, *Desenvolv. Meio Ambiente*, 35 (2015) 275-286.

91 Fontes CFL & Guerra AJT, Conflitos socioambientais na APA de Cairuçu (Paraty-RJ) à luz da sobreposição com unidades de conservação de diferentes categorias. *Geosp – Espaço e Tempo*, 20 (1) (2016) 178-193.

92 Alves RR & Nishida AK, A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea, Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros, *Interciencia*, 27(3) (2002) 110-117.

93 Alves RR, Nishida AK & Hernandez MI, Environmental Perception of Gatherers of the Crab Caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*, Decapoda, Brachyura) Affecting Their Collection Attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1 (2005) 1-8.

94 Nishida AK, Nordi N & Alves RRN, Mollusk Gathers of Northeast Brazil: Gathering Techniques and Productivity, *Human Ecology*, 34 (1) (2006) 133-145.

95 Alves RRN & Rosa IML, Use of tucuxi dolphin *Sotalia fluviatilis* for medicinal and magic religious purposes in North of Brazil, *Human Ecology*, 36 (2008) 443-447.

96 Nordi N, Nishida AK & Alves RRN, Effectiveness of two gathering techniques for *Ucides cordatus* in Northeast Brazil: implications for the sustainability of mangrove ecosystems, *Human Ecology*, 37 (2009) 121-127.

97 Berkes F, *Sacred Ecology: Traditional ecological knowledge and resource management* (Taylor & Francis, Philadelphia) 1999.

Capítulo 03

**A realidade é refletida nos registros oficiais de caça em
Unidades de Conservação da Floresta Atlântica no
Nordeste brasileiro?³⁰**

³⁰ Capítulo adaptado e submetido como artigo, sob o título “*Do official records of hunting in protected areas of the Atlantic Forest in Northeast Brazil reflect reality?*”

* A normatização do texto e das referências segue a recomendação do periódico de submissão.

Resumo

As atividades de caça ilegal são de grande relevância para as políticas de conservação. Poucos estudos com foco nos impactos dessas atividades no Brasil estão disponíveis. Este é o primeiro em Áreas de Conservação da Mata Atlântica no Estado da Paraíba, Região Nordeste do país. O objetivo deste estudo foi caracterizar a caça ilegal, coletando dados de órgãos de proteção ambiental (BPMAmb-PP e ICMBio), juntamente com a coleta de dados etnozoológicos (entrevistas com 109 caçadores). Nossos resultados mostram que, apesar de refletir parcialmente a realidade local, o número oficial de espécies caçadas, registrado pelos órgãos ambientais da região, é muito menor que o número de espécies locais suscetíveis à caça. Há também diferenças na eficiência da fiscalização das Unidades Federais de Conservação e das Unidades de Conservação Locais nas áreas urbanas e rurais. As características socioeconômicas dos caçadores influenciam seus conhecimentos sobre espécies-alvo e estratégias de caça. Os relatórios fornecidos pelas agências de proteção ambiental têm grande poder informativo para as políticas de conservação, mas devem ser padronizados e melhor estruturados para aprimorar a qualidade dos dados fornecidos e sua análise. Como há uma prevalência de caça dentro e ao redor das áreas protegidas da região, os esforços de manejo das Unidades de Conservação devem priorizar a educação ambiental das pessoas que habitam o entorno e adotar uma abordagem de manejo da fauna que envolva moradores que vivem em áreas protegidas, considerando suas necessidades.

Palavras-chave: Caça, Unidades de Conservação, Mata Atlântica, Fiscalização

Abstract

Illegal hunting activities are of great relevance to conservation policies. Few studies with focus of the impacts of these activities in Brazil are available. This is the first one in Conservation Areas of the Atlantic Forest in the State of Paraíba, Northeastern Region of the country. The aim of this study was to characterize illegal hunting by collecting data from environmental protection agencies (BPMAmb-PP and ICMBio), together with the collection of ethnozooological data (interviews with 109 hunters). Our results show that, despite partially reflecting local reality, the official number of species hunted, which is recorded by environmental agencies in the region, is much smaller than the number of local species susceptible to hunting. There are also differences in the efficiency of enforcement for Federal Conservation Areas and Local Conservation Areas in both urban and rural areas. The socioeconomic characteristics of hunters influence their knowledge about target species and hunting strategies. The reports provided by environmental protection agencies have great informative power for conservation policies, but they must be standardized and better structured to improve the quality of data provided and analysis. As there is a prevalence of hunting in and around protected areas of the region, management efforts of Conservation Areas should prioritize the environmental education of people living in their surroundings and adopt an approach to wildlife management that involves residents living around the protected areas, considering your needs.

Keywords: Hunting, Conservation areas, Atlantic Forest, Surveillance.

INTRODUÇÃO

A exposição e o debate amplo das questões ambientais na atualidade tem demonstrado um considerável crescimento tanto entre a comunidade científica quanto entre diversos setores da sociedade (CHAGAS et al., 2015), evidenciando uma justa preocupação com a ampliação das políticas legais de conservação que se balizem no estabelecimento legislativo inibitório direcionado a ações impactantes sobre o ambiente (VELHO et al., 2012). As práticas cinegéticas ilegais, nesse contexto, figuram entre os temas mais recorrentes de discussão conservacionista no Brasil (SOUSA; SRBEK-ARAUJO, 2017), uma vez que, atreladas ao desmatamento, à perda de habitats e à introdução de espécies exóticas, colaboram intensamente para a diminuição da diversidade biológica nos ecossistemas naturais do país (TABARELLI et al., 2005).

Além de refletirem aspectos ambientais, econômicos, sociais e culturais locais das regiões onde ocorrem (BARBOSA et al., 2018a), as práticas de caça ainda são amplamente empregadas por diversas populações em todas as sociedades humanas organizadas do Brasil (FERNANDES-FERREIRA, 2014), como meios de obtenção de alimentos, medicamentos tradicionais, peças de vestuário pets e artigos mágico-religiosos (ALVES, 2012).

Essas práticas cinegéticas, quando recorrentes, e realizadas de forma descontrolada, influenciam a dinâmica populacional das espécies nativas, principalmente em ecossistemas com elevado grau de antropização, a exemplo da Floresta Atlântica brasileira (CHIARELLO, 2000), podendo ser preponderantes para a extinção de animais silvestres (CHAGAS et al., 2015; PERES, 2001), e resultando em graves consequências aos serviços ecológicos prestados por estes (CASTILHO et al., 2017), culminando em alterações nos mecanismos ambientais imprescindíveis para a manutenção florestal (PERES et al., 2016; BELLO et al., 2015; JORGE et al., 2013; WRIGHT et al., 2007; WRIGHT, 2003).

Mesmo em face da importância de levar-se em conta a influência das práticas de caça para implementação de políticas e projetos conservacionistas em áreas protegidas do Brasil, dificilmente esse contexto é oficialmente considerado (QUINTEIRO, 2017). Além disso, os estudos que fundamentam a caracterização da caça nas regiões do país são alicerçados, quase que exclusivamente, por pesquisas de cunho etnozoológico (Barbosa et al., 2018b; Mesquita; Barreto, 2015; SOUZA;

ALVES, 2014; FERNANDES-FERREIRA et al., 2013; LOPES et al., 2012; BARBOSA et al., 2011; DANTAS-AGUIAR et al., 2011; ALVES; ROSA, 2010; HANAZAKI et al., 2009), baseadas, sobretudo, em entrevistas com caçadores locais. Poucos estudos se baseiam em dados oficiais fornecidos por órgãos governamentais (DIAS JUNIOR, 2010; FUCCIO et al., 2003; NOGUEIRA-FILHO; NOGUEIRA 2000), embora estes sejam importantes fontes de informações sobre as atividades de exploração da fauna.

Acredita-se que a análise conjunta de dados documentais e de informações etnozoológicas acerca da fauna cinegética seja preponderante para a compreensão ampla e elucidação de aspectos intrínsecos à dinâmica local de caça, a exemplo do grau de similaridade e relação entre a riqueza de espécies citadas pelos caçadores e a registrada pelos órgãos de fiscalização; da influência do tamanho (área) e da localização (urbana ou rural) das Unidades de Conservação sobre o número de espécies caçadas e sobre os registros de ocorrência; do nível de especialização no uso de técnicas por parte dos caçadores e sua relação com o número de espécies alvo relatadas por eles nas diferentes UCs estudadas.

Diante desse contexto, o presente estudo considera os registros oficiais de atividades cinegéticas ilegais em UCs da Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, fazendo uma comparação desses registros com dados etnozoológicos fornecidos por caçadores locais. Os dados levantados nessa pesquisa corroboram o esperado, de que, apesar da ilegalidade, a caça local ainda ocorre atualmente, com muitas espécies sendo exploradas para além da capacidade de identificação e fiscalização por parte dos órgão ambientais competentes, e com um dinamismo típico que parece se adequar às distintas realidades encontradas pelos caçadores nos diferentes contextos de fiscalização, gerenciamento e manejo das Unidades de Conservação estudadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado em quatro Unidades de Conservação (UCs) da Floresta Atlântica no Estado da Paraíba (Figura 1), considerando também suas Zonas de Amortecimento (MMA, 2010) ou margem equivalente quando se tratou de áreas de

proteção nas quais não havia definição legal dessas zonas (FERREIRA; PASCUCHI, 2009).

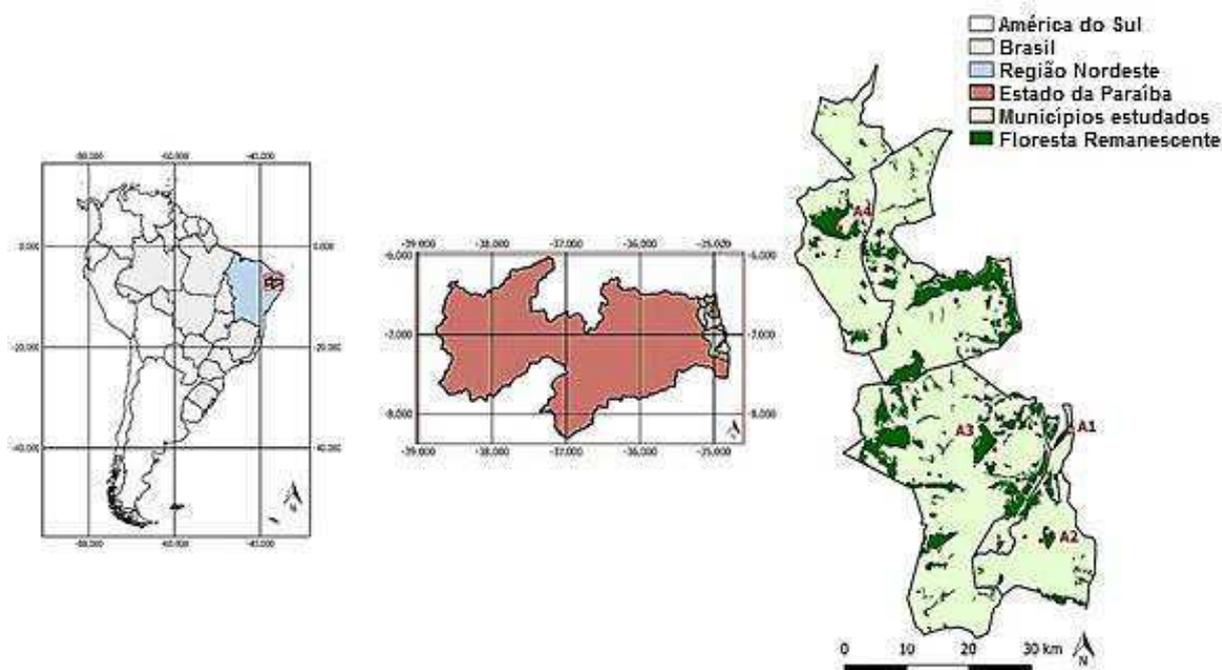


Figura 1 – Área de estudo com pontos marcando as Unidades de Conservação
 Legenda: A1 - Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; A2 - Jardim Botânico Benjamim Maranhão; A3 - Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; A4 - Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

A Floresta Nacional (FLONA) da Restinga de Cabedelo (A1) é uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável, gerida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Possui cerca de 115 hectares e situa-se sob as coordenadas $7^{\circ}03'48''\text{S}$ e $34^{\circ}51'22''\text{W}$ (ICMBIO, 2016; SOUZA, 2000). Essa UC é essencialmente cercada por matriz urbana, e alocada entre os municípios de Cabedelo e João Pessoa. Ao leste faz limite com a BR-230 (Rodovia Transamazônica), e ao oeste, com o rio Paraíba. Ela protege um remanescente da Floresta Ombrófila Densa pertencente à Floresta Atlântica, com áreas de manguezal, campos de restinga e, devido à pressão imobiliária, é um dos últimos fragmentos locais que restam de floresta de restinga (ICMBIO, 2019a).

O Jardim Botânico Benjamim Maranhão (A2) é uma UC administrada pelo Governo do Estado da Paraíba. Situa-se no município de João Pessoa, localizada entre as coordenadas $7^{\circ}8'17''\text{S}$ e $34^{\circ}50'42''\text{W}$, numa área de mata com mais de 500 hectares de Floresta Atlântica preservada, sendo um dos maiores remanescentes

dessa formação vegetal em meio a uma matriz urbana do país (SUDEMA, 2014). Toda a área dessa UC é considerada prioritária de extrema importância biológica, recebendo o título de *Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica* (RBMA, 2019). Mesmo cercada por matriz prioritariamente urbana, essa área apresenta considerável biodiversidade florística e faunística, sendo ainda importante para a segurança hídrica na região, por abrigar diversas nascentes de rios locais.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Engenho Gargaú (A3) possui mais de 1000 hectares de Floresta Atlântica preservada, sendo um dos maiores fragmentos do Nordeste brasileiro (ICMBIO, 2019b). Situa-se no município de Santa Rita, entre as coordenadas 7°01'16"S e 34°57'20"W. Sua área é de propriedade de uma usina agroindustrial local, e está inserida em uma matriz majoritariamente agrícola, com plantações de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) e comunidades rurais em toda a sua circunvizinhança, o que a torna uma UC de elevada pressão antrópica, mesmo em face da fiscalização recorrente (TORRES JÚNIOR, 2015).

A Reserva Biológica (REBIO) Guaribas (A4) é uma Unidade de Conservação Federal administrada pelo ICMBio, com mais de 4000 hectares, subdivididos em três áreas localizadas nos municípios de Mamanguape e Rio Tinto. A sede da reserva localiza-se sob as coordenadas 6°40'40"S e 35°11'W. As áreas dessa UC são margeadas por diversas comunidades com características predominantemente rurais, bem como por áreas de lavoura diversificada, configurando-se uma matriz rural majoritária (IBAMA, 2010). Mesmo em face da fiscalização e dos trabalhos educativos desenvolvidos pela coordenação da REBIO nas áreas de seu entorno, ainda são recorrentes os casos de exploração ilegal da biodiversidade local (IBAMA, 2003).

Coleta dos dados

Para realização desse estudo, ofícios de solicitação de acesso aos bancos de dados (SOUSA; SRBEK-ARAUJO, 2017; CHAGAS et al., 2015) foram enviados para os órgãos governamentais responsáveis pela fiscalização e repressão de atividades ilegais sobre a fauna silvestre local (Batalhão de Polícia Militar Ambiental do Estado da Paraíba – BPMAmb-PB e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio/Paraíba).

Após consentimento de acesso, os dados oficiais sobre ocorrências envolvendo a fauna cinegética da região foram coletados entre maio de 2015 e janeiro de 2018. O recorte temporal estabelecido para consideração dos dados foi de cinco anos (entre 2013 e 2017), em virtude das limitações apresentadas pelo acervo disponibilizado para pesquisa. Já o recorte espacial considerado foi o da área de vigência das Unidades de Conservação estudadas e seu limite de Zona de Amortecimento (ou equivalente). As exceções na consideração de um recorte espacial mais amplo na pesquisa se deram quando os agentes de fiscalização ambiental e os órgãos ambientais competentes relacionaram de forma direta a ocorrência cinegética registrada a alguma das UCs do estudo.

Além das ocorrências cinegéticas diretas (animais abatidos ou aprisionados ilegalmente), foram considerados também os registros oficiais de evidências de caça, como a presença de armadilhas, sinais ou indícios de atividade de caçadores (CHAGAS et al., 2015; ALVES et al., 2009a).

Simultaneamente ao levantamento de dados oficiais junto aos órgãos governamentais competentes, foram entrevistados 109 caçadores locais, dos quais foram selecionados os informantes-chave (caçadores mais experientes), escolhidos pelo critério de “especialistas nativos”, auto-reconhecidos ou reconhecidos pela comunidade como culturalmente competentes (HAYS, 1976). Após as primeiras entrevistas, a seleção dos demais informantes foi realizada por meio da técnica de amostragem “Snowball” (BAILEY, 1994). Os informantes, sempre que possível, foram acompanhados durante as suas atividades simuladas, para evitar problemas jurídicos (Fernandes-Ferreira 2014).

Todas as entrevistas foram realizadas com o auxílio de formulários semiestruturados, complementados por entrevistas livres e conversas informais (HUNTINGTON, 2000). Os formulários continham perguntas sobre cada animal caçado e sobre as técnicas de caça utilizadas. Todos os entrevistados foram informados da finalidade da pesquisa e oficializaram seu consentimento em participar. Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande (Protocolo 23096.013946/17-00), e pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio (Protocolo 58.124).

Todas as espécies foram identificadas via: 1) análise dos animais ou partes do corpo doados pelos entrevistados e/ou apreendidos pela fiscalização; 2) análise das fotografias dos animais, feitas durante as entrevistas ou no acompanhamento das

ocorrências; e 3) através da análise de compilações de imagens e de nomes vernáculos dos animais, com a ajuda de taxonomistas familiarizados com a fauna estudada. Os espécimes coletados foram depositados na coleção didática da Universidade Federal de Campina Grande.

A classificação e nomenclatura usadas seguiram a determinação do Comitê Brasileiro de Registro Ornitológico (CBRO, 2015) para as aves; e da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2018) para anfíbios e répteis. Para mamíferos, usou-se “Mammal Species of the World” (NMNH, 2018). O status de conservação das espécies registradas seguiu a IUCN (IUCN, 2018).

Análise dos dados

Com base nas informações das entrevistas, as análises estatísticas foram realizadas usando o software R Statistics © 3.4.3. Inicialmente, foi estimada uma riqueza de espécies locais cinegéticas através de um estimador não paramétrico (Chao2) que foi escolhido devido à sua aplicabilidade a dados de incidência, baseado no conceito de que espécies raras e incomuns carregam informações sobre a quantidade de espécies ausentes na amostra.

$$Chao2 = Sobs + \frac{Q_1^2}{2Q_2}$$

Legenda: Sobs representa o número de espécies registradas, Q1 representa o número de espécies presentes em apenas uma amostra e Q2 representa o número de espécies presentes em exatamente duas amostras.

A comparação entre o número de espécies registradas e a curva de estimativa de riqueza, juntamente com os respectivos intervalos de confiança de 95%, permitiu ratificar a eficiência amostral da pesquisa.

Para verificar se existe diferença estatística entre o número de espécies e técnicas citadas em cada Unidade de Conservação estudada, e qual seu nível de significância, os dados coletados foram analisados através de um Modelo Linear Generalizado – GLM (NELDER; WEDDERBURN, 1972), assumindo-se a distribuição

de Poisson ou a Exponencial. Testes posteriores de Comparação Pareada das GLMs ($p < 0,05$) foram utilizados para melhor compreensão dessas diferenças.

Para verificar o grau de influência do tipo de matriz (urbana ou rural) de entorno das Unidades de Conservação estudadas sobre o número de técnicas de caça citadas pelos entrevistados, foi utilizado o Teste da Soma dos Postos (Teste U) de Mann-Whitney (MANN; WHITNEY, 1947).

O Coeficiente de Correlação de Postos de Spearman (SPEARMAN, 1904) foi utilizado para auxiliar na avaliação das relações entre o tamanho das UCs estudadas e o número de espécies e técnicas de caça citadas pelos entrevistados. Essa mesma análise estatística foi utilizada para verificar a correlação entre o número de espécies alvo e de técnicas citadas por cada caçador, e para relacionar o número de espécies citadas com o número de espécies apreendidas em cada área estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 109 caçadores, todos homens, com idade variando entre 18 e 82 (média 46, 7) anos. Os seus dados socioeconômicos estão sumarizados na Tabela I.

Tabela I – Resumo das variáveis socioeconômicas dos caçadores entrevistados.

Fonte: José Aécio Alves Barbosa (2019).

	N	%
Idade		
18 – 25 anos	12	11
26 – 45 anos	37	33,9
46 – 60 anos	32	29,4
Acima de 60 anos	28	25,7
Escolaridade		
Fundamental incompleto	52	47,7
Fundamental completo	34	31,2
Médio incompleto	6	5,5
Médio completo	17	15,6
Renda mensal média		
Cerca de R\$ 500,00	7	6,4
Cerca de R\$ 1.000,00	59	54,1
Cerca de R\$ 1.500,00	36	33
Cerca de R\$ 2.000,00	5	4,6
Mais de R\$ 2.500,00	2	1,8

Analisar o perfil socioeconômico dos caçadores é indispensável para a compreensão de todos os processos relacionados à dinâmica de uso da fauna silvestre, visto que fatores como a idade (AGUIAR; BARBOSA, 2013), a renda média (ALVES et al., 2012) e a escolaridade (FISCHER et al., 2017, Quinteiro, 2017, MARTINS et al., 2017) podem influenciar diretamente a forma e as motivações com que as atividades cinegéticas são praticadas localmente (LUND; JENSEN, 2017).

Os caçadores entrevistados mencionaram um total de 156 animais caçados na área de estudo (Anexo I), distribuídos em quatro grupos. O grupo mais citado foi o grupo das aves (n = 93), seguido pelos mamíferos (n = 31), répteis (n = 27) e anfíbios (n = 05). A curva de acumulação das espécies atingiu a assíntota por volta de 75 amostras e o estimador Chao2 sugeriu uma riqueza de espécies cinegéticas estimada de 157,4 animais, o que indica esforço suficiente e a eficiência de amostragem na coleta de dados (Figura 2).

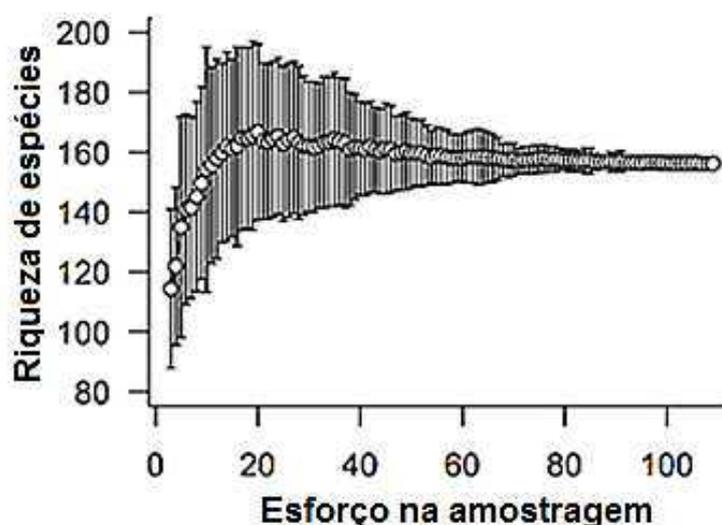


Figure 2 - Estimador de riqueza de Chao2 mostrando o esforço amostral realizado na pesquisa. Riqueza de espécies estimada em 157,4 animais passíveis de caça. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Aves e mamíferos foram os grupo faunísticos mais recorrentes nos registros oficiais de caça (Anexo II) coincidindo com os mais citados pelos caçadores entrevistados. Esses resultados corroboram diversos estudos sobre a caça de animais silvestres no continente americano (CASTILHO et al., 2017; PEREIRA; SCHIAVETTI, 2010; PERES; NASCIMENTO, 2006; LOPES; FERRARI, 2000; ROBINSON; BODMER, 1999; REDFORD; ROBINSON, 1987; OJASTI, 1984), e refletem uma maior possibilidade de uso cinegético desses animais em comparação a outros grupos

faunísticos (FERNANDES-FERREIRA, 2014). Aves e mamíferos são mais suscetíveis aos impactos provocados pela caça, sobretudo por conta de seu modo reprodutivo que inclui cuidado parental e limita consideravelmente as suas taxas de crescimento populacional (PRICE; GITTLEMAN, 2007). A figura 3 resume as variações nos registros oficiais dos grupos animais caçados entre os anos de 2013 e 2017 nas Unidades de Conservação estudadas, bem como os flagrantes de armadilhas e evidências de ocorrência de caça listadas pelos órgãos de fiscalização consultados.

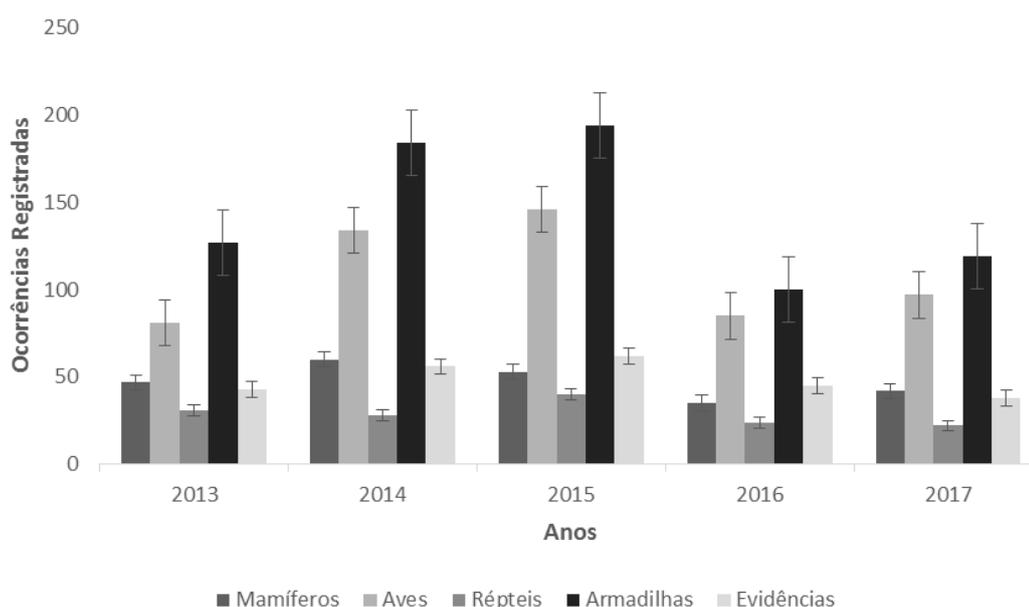


Figura 3 - Variações nos registros oficiais de ocorrências cinegéticas ilegais entre os anos de 2013 e 2017 nas UCs estudadas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

As espécies mais citadas pelos entrevistados ($n \geq 80$) foram *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Cuniculus paca*, *Dasybus novemcinctus*, *Euphractus sexcinctus* and *Dasyprocta iacki* ($n = 109$ mentions), *Salvator merianae* and *Bothrops leucurus* ($n = 103$), *Micrurus ibiboboca* ($n = 101$), *Crotalus durissus* ($n = 97$), *Penelope superciliaris* ($n = 94$), *Iguana iguana* ($n = 91$), *Crypturellus noctivagus* and *Nothura maculosa* ($n = 82$). Dessas espécies, nove (69,23%) aparecem em registros oficiais de ocorrência de caça relatados pelos órgãos de fiscalização consultados, o que, por um lado, demonstra certo grau de eficiência na repressão das práticas locais de caça, mas, por outro, evidencia a possibilidade de sobre-exploração dessas espécies, visto que elas são recorrentemente citadas em trabalhos acerca da caça no Brasil (BARBOSA; AGUIAR, 2018; 2015; SOUZA; ALVES, 2014; BEZERRA et al., 2011; 2012a; 2012b;

BARBOSA et al., 2011; SOUTO et al., 2011; PEREIRA; SCHIAVETTI, 2010; ALVES et al., 2011; 2010a; 2010b; 2009a; 2009b; 2009c; FERREIRA et al., 2009a; 2009b).

Apesar de muitas espécies dentre as mais citadas pelos caçadores figurarem também entre as flagradas pela fiscalização, foram listados como animais alvo de caça 114 espécies (73,07%) que não estão notificadas em ocorrências oficiais registradas pelo BPMamb-PB ou pelo ICMBio. Esse fato é preocupante, uma vez que revela a continuidade da exploração da fauna silvestre de modo cada vez mais amplo na região, mesmo em se tratando de áreas protegidas, demonstrando também a ineficiência dos órgãos de fiscalização em catalogar essas espécies alvo e em coibir essas práticas ilegais.

Quinze diferentes técnicas de caça foram mencionadas pelos entrevistados e divididas em três categorias: Armadilhas (n = 27,9%), Busca Ativa (n = 31%) e Espera Passiva (n = 41,1%), todas as técnicas categorizadas como Busca Ativa e Espera Passiva são complementadas pelo uso de armas de fogo.

O uso de armas de fogo como estratégia de caça é difundido em todo o mundo (DAI; HU, 2017; DUDA et al., 2017; Suwannarong et al., 2015; FERNANDES-FERREIRA, 2014; JEROZOLIMSKI; PERES, 2003; ALMEIDA et al., 2002), atuando como forma de suplementar as técnicas empregadas, além de ser uma forma de proteção na mentalidade de alguns caçadores (ALVES et al., 2009a), que os carregam na floresta, mesmo quando procuram a captura de animais vivos (BARBOSA; AGUIAR, 2015). O emprego dessa estratégia amplia a eficiência da caça, tendo um efeito maior sobre o esgotamento de espécies cinegéticas do que o aumento na densidade de caçadores que não usam armas de fogo (LEVI et al., 2009).

Todos os caçadores entrevistados confessaram não possuir autorização legal para o porte de armas de fogo, ou não ter passado por nenhum tipo de preparação regulamentar teórica ou prática para seu manuseio adequado. O uso de armas de fogo em áreas susceptíveis ao conflito ambiental, a exemplo das UCs estudadas, é uma das principais ameaças à integridade física, tanto dos agentes de fiscalização quanto da comunidade local (VON AHN et al., 2016; ACSELRAD, 2015).

A técnica de caça mais registrada em ocorrências oficialmente relatadas foi o uso de gaiolas e alçapões (Armadilhas), direcionados, sobretudo, à captura de aves, principalmente pássaros canoros, o que reflete diretamente o maior índice de citações e apreensões desses animais nas UCs estudadas.

Das 55 espécies de pássaros canoros citados pelos caçadores entrevistados, 52,72% foram apreendidas em ocorrências oficiais. Esse elevado percentual é um indício evidente da continuidade da pressão de caça sobre a avifauna local, mesmo em se tratando de áreas protegidas.

O elevado índice de citações de caça e de flagrantes relacionados a aves e registrados pelos órgãos de fiscalização competentes pode ser explicado pelo fato de o Brasil possuir uma das mais ricas avifaunas do mundo, com quase 2000 espécies (CBRO, 2015), das quais muitas são apreciadas por sua beleza e pelo seu canto (BEZERRA, 2015; NOBREGA, et al. 2012). É preciso considerar, contudo, que o direcionamento da caça voltado para as aves pode provocar graves consequências ecológicas e conservacionistas (SREEKAR et al., 2015; BEZERRA, 2015, FERNANDES-FERREIRA et al., 2012).

O uso de técnicas seletivas de captura de pássaros machos, como a gaiola e o alçapão, pode afetar gravemente a dinâmica reprodutiva das populações de aves locais, (BEZERRA, 2015) que muitas vezes adotam comportamento monogâmico (BEZERRA et al., 2012a; 2012b). Sua recorrência no interior das UCs estudadas certamente contrapõe os esforços conservacionistas dessas áreas e contradiz seus objetivos concernentes à manutenção da riqueza de espécies.

O número de espécies e técnicas de caça mencionadas diferiu entre as áreas estudadas (A1 – 21 espécies / 5 técnicas; A2 – 51 / 7; A3 – 58 / 11; A4 – 63 / 13, respectivamente). As GLMs evidenciam estatisticamente essa diferença (Espécies/Área: Df=3; F=79,7; Pr(>F) <0,01 – Técnicas/Área: Df=3; F=11,28; Pr(>F) <0,01). De acordo com o Teste de Comparações Pareadas das GLMs, o número de espécies citadas na Flona de Cabedelo (A1) foi significativamente menor que nas outras áreas estudadas ($p < 0,05$), enquanto que o número de técnicas de caça citadas na REBIO Guaribas (A4) foi maior que nas demais áreas do estudo ($p < 0,05$).

O Teste de Correlação de Spearman demonstrou haver uma influência direta do tamanho das Unidades de Conservação estudadas sobre o número de espécies cinegéticas ($\rho = 0,4$; $p < 0,01$) e sobre o número de técnicas de caça ($\rho = 0,64$; $p < 0,01$) citadas pelos caçadores.

O menor número de espécies citadas na área 1 provavelmente resulta da menor extensão territorial dessa UC em comparação às demais, uma vez que áreas maiores tendem a apresentar uma riqueza biológica mais elevada que pequenos fragmentos preservados (RICKLEFS, 2010; ODUM, 2001), e a gama de espécies

caçadas de uma região tende a refletir a biodiversidade local (VAN VLIET et al., 2015; ALTRICHTER, 2006).

Nesse sentido, o maior número de técnicas de caça citadas na área 4 tem efeito atrelado a elevada biodiversidade dessa UC em comparação às demais, considerando que se trata de um dos maiores e mais ricos fragmentos de Floresta Atlântica do Nordeste do Brasil (ISA, 2019).

É evidente que os impactos provocados pela caça ilegal são agravados em pequenos fragmentos florestais (CANALE et al., 2012). Contudo, as práticas cinegéticas também contribuem para o declínio populacional e para a perda de espécies em grandes áreas de floresta tropical contínua (GALETTI et al., 2016; PERES, 2000; REDFORD, 1992; AYRES; AYRES, 1979), culminando em significativos custos econômicos, sociais e ecológicos (SOUSA; SRBEK-ARAUJO, 2017; RIPPLE et al., 2015).

O Teste de Correlação de Spearman demonstrou haver forte relação ente o número de técnicas de caça utilizadas e o número de espécies cinegéticas citadas pelos caçadores entrevistados ($\rho=0,74$; $p<0,01$). Esse resultado era previsível, visto que quanto maior é a riqueza da fauna explorada localmente, mais complexo precisa ser o conjunto de estratégias empreendidas pelos caçadores (RENOUX; THOISY, 2016; ROSS, 1978).

Outro forte fator influenciador do maior número técnicas de caça citadas na área 4 parece ser sua matriz de entorno predominantemente rural. O teste U de Mann-Whitney demonstrou que o tipo predominante de matriz (rural ou urbana) influenciou significativamente o número de citações de técnicas de caça pelos entrevistados ($W=2241,5$; $p=0.00000002$). Some-se a isso que, segundo a opinião dos caçadores, existe a crença de que em meio rural a fiscalização e coerção de crimes ambientais é menos eficaz ou até mesmo incipiente.

Apesar de ocorrerem também em ambientes urbanos e semiurbanos (OLIVEIRA et al., 2017; LUND; JENSEN, 2017; LAU, 2016; BARBOZA et al., 2016; VAN VLIET et al., 2016; 2015; FISCHER, et al. 2012), as práticas de caça no Brasil são muito mais recorrentes em zonas relativamente afastadas das grandes cidades (FERNANDES-FERREIRA, 2014), e esse cenário, de fato, pode dificultar a atuação dos órgãos de fiscalização (DESTRO et al., 2012), sobretudo daqueles que recebem menor estímulo governamental ou dos que não atuam exclusivamente na esfera ambiental (SCHMITT; SCARDUA, 2015).

Em média 42,63% das espécies cinegéticas e 62,15% das técnicas de caça citadas pelos caçadores entrevistados foram registradas em ocorrências impetradas pelos órgãos de fiscalização competentes. O Teste de Correlação de Spearman demonstrou haver uma significativa correlação positiva ($\rho=0,78$; $p<0,01$) entre o número de espécies diferentes citadas pelos caçadores em cada área e o número de espécies ou subprodutos de caça apreendidos em cada Unidade de Conservação estudada. A figura 4 resume os percentuais de espécies e técnicas de caça citadas pelos entrevistados e que foram oficialmente flagrados pelos órgãos competentes nas UCs estudadas.

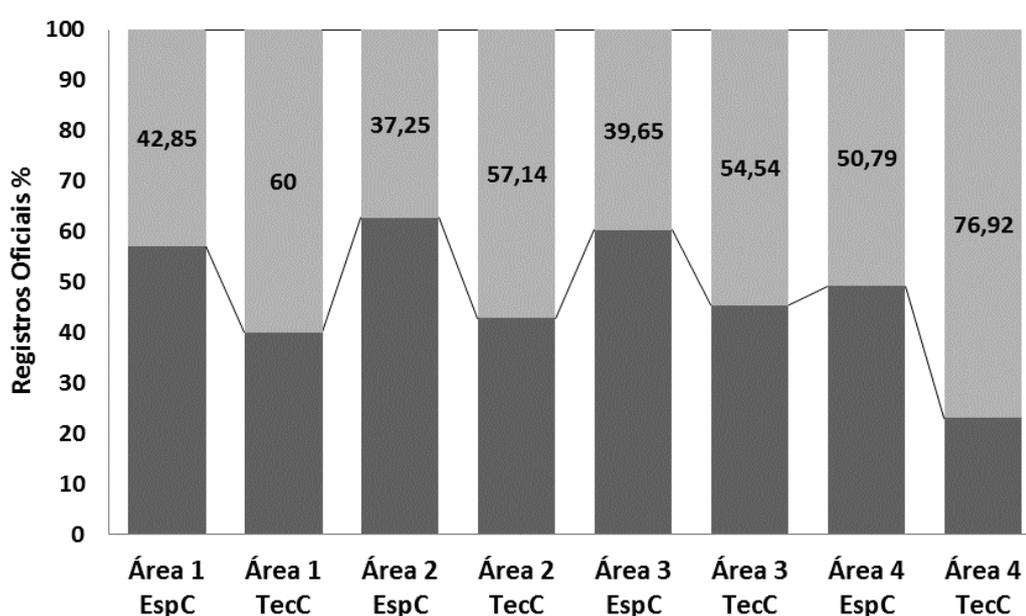


Figura 4 – Percentual de registros oficiais de espécies cinegéticas e estratégias de caça citadas pelos entrevistados nas UCs estudadas. Legenda: EspC – Espécies caçadas; TecC – Técnicas/Estratégias de caça. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Os maiores percentuais de ocorrência registradas envolvendo espécies cinegéticas e técnicas citadas pelos entrevistados se deram em Unidades de Conservação administradas pela esfera Federal (A1 e A4). A estruturação de um sistema consolidado e racional para estabelecimento e gestão de Unidades de Conservação no Brasil sempre se deu primária e majoritariamente em escala Federal (RYLANDS; BRANDON, 2005; MA-IBDF PNMA, 1988), com a apresentação e oficialização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC servindo de

modelo para consolidação e gerenciamento de UCs também em escala local (BRASIL, 2000).

De fato, Unidades de Conservação brasileiras administradas pela União ainda parecem mais bem estruturadas em termos de pessoal técnico, logística e infraestrutura que UCs administradas pelos estados e municípios (FIGUEIROA et al., 2016). Das quatro áreas estudadas, apenas as duas administradas pela esfera Federal (A1 e A4) apresentam Plano de Manejo estruturado e que considera mecanismos de proteção à fauna (IBAMA, 2003; ICMBIO, 2014), o que justifica seu maior sucesso na fiscalização e repressão das atividades ilegais de caça.

A única área estudada que simultaneamente registrou o flagrante de mais de 50% das espécies e das técnicas de caça citadas pelos entrevistados foi a Reserva Biológica Guaribas (A4). Apenas essa Unidade de Conservação é classificada como de Proteção Integral desde sua criação (ISA, 2019), visto que o Jardim Botânico Benjamim Maranhão só recebeu essa classificação ao ser designado como *Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica* em 2014 (SUDEMA, 2014).

Unidades de Proteção Integral no Brasil são áreas de posse e domínio público e têm como objetivo principal a preservação dos recursos naturais, sendo assim, suas normas são mais restritivas e permitem apenas o uso indireto da natureza, que não envolva coleta, consumo ou dano ambiental (MMA, 2019a). Esse modelo de Unidade de Conservação requer um trabalho de fiscalização mais intenso e contínuo (WWF, 2019), o que explica o maior sucesso da REBIO Guaribas no concernente à fiscalização das práticas locais de caça.

Apesar do destaque desse tipo de UC no combate às atividades ilegais, uma de suas graves falhas é a recorrente exclusão das populações humanas locais dos processos de tomada de decisão e opinião (QUINTEIRO, 2017; RIOS, 2004; FERREIRA; FREIRE, 2009). Esse cenário contribui para a continuidade de conflitos sociais e comportamentos que comprometem os objetivos conservacionistas estabelecidos, culminando na ocorrência de crimes ambientais na área de abrangência das UCs (BRAGAGNOLO et al., 2016) e afetando a qualidade de vida nas comunidades adjacentes (CABRAL et al., 2014).

Mesmo em face dos avanços da legislação brasileira em considerar elementos que fomentem a participação das populações locais nos processos de estabelecimento de Unidades de Conservação (MENDONÇA; TALBOT, 2014), as abordagens que considerem de forma prática e efetiva essa contribuição desde as

primeiras etapas de criação das UCs ainda são extremamente raras (LÚCIO et al., 2014; PIMENTEL, 2008), o que limita o alcance dos efeitos conservacionistas propostos para essas áreas.

As demais UCs consideradas no presente estudo, mesmo sendo de Uso Sustentável (MMA, 2019b), o que, por conseguinte, objetivaria conciliar a conservação da natureza com o uso equilibrado dos recursos naturais pelas populações humanas próximas, também não consideram essas populações em seus processos de gestão, segundo a opinião dos próprios entrevistados locais.

Entraves em se estabelecer a gestão participativa em Unidades de Conservação, mesmo nas de Uso Sustentável, ainda são muito comuns (MENEZES, 2014), e a efetiva contribuição desse modelo gestor só pode ser alcançada mediante esforço conjunto e continuado para formação adequada, educação ambiental e intercomunicação dos atores envolvidos, tanto nas UCs quanto nas comunidades locais (BARBOSA; AGUIAR, 2018).

Com exceção da RPPN Gargaú (A3), todas as outras UCs estudadas apresentaram uma significativa variação entre o número de ocorrências registradas pelo BPMAmb-PB e pelo ICMBio (Anexo II). Esse fato aparentemente resulta das diferenças no encargo administrativo das UCs, com áreas sob responsabilidade do Governo Federal sendo mais intensamente fiscalizadas pelo ICMBio e áreas sob gestão do Governo Estadual sendo recorrentemente vigiadas pelo BPMAmb-PB.

Apesar de ambos os órgãos de fiscalização apresentarem inquestionável empenho na tentativa de coerção de crimes ambientais envolvendo a fauna cinegética local, existem algumas limitações que, se sanadas, ampliariam a efetividade das ações de combate à caça ilegal.

Sugere-se, assim, que tanto o BPMAmb-PB quanto o ICMBio incluam (ou ampliem) em seu banco de dados informações relativas à nomenclatura científica dos espécimes apreendidos, visto haver, na maioria dos casos, apenas o nome vernáculo dos animais listados em seus acervos, o que dificulta a correlação dessas informações com dados acadêmicos, limitando a identificação das espécies prioritárias para a conservação.

Recomenda-se ainda que ambos os órgãos de fiscalização, ao registrarem suas ocorrências, busquem referenciá-las geograficamente (atitude tomada apenas nas ocorrências registradas na REBIO Guaribas – A4), possibilitando assim a identificação das áreas mais impactadas pela caça, o que facilitaria o direcionamento

de esforços e diligências coercitivas, bem como o planejamento para gestão e manejo ambiental nas Unidades de Conservação.

CONCLUSÃO

Os registros oficiais de caça por parte do ICMBio e do BPMAmb-PB representam apenas uma pequena parcela do montante de eventos cinegéticos ilegais que potencialmente ocorrem na área de abrangência das Unidades de Conservação estudadas, desse modo, os impactos locais da caça precisam ser considerados na implementação ou atualização dos Planos de Manejo dessas áreas protegidas.

A continuidade das práticas de caça no interior dessas UCs demonstra o oportunismo dos caçadores e destaca a vulnerabilidade das espécies silvestres caçadas na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, sobretudo aves e mamíferos.

Apesar do maior sucesso percebido na fiscalização e coibição da caça por parte das Unidades de Conservação Federais e de Proteção Integral, ainda existem limitações que precisam ser corrigidas para ampliação da efetividade das ações conservacionistas sobre a fauna cinegética local. Essas correções exigem uma maior qualificação dos profissionais diretamente envolvidos, bem como a melhoria dos recursos financeiros e tecnológicos disponíveis para a manutenção e gestão das Unidades de Conservação estudadas.

O desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental que envolvam as comunidades adjacentes às áreas protegidas, bem como a inclusão dessas comunidades nos processos de gestão e manejo das UCs também são estratégias potencialmente efetivas para melhoria dos resultados conservacionistas esperados.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor. Agradecimentos especiais ao ICMBio, BPMAmb-PB e a todos os entrevistados, que gentilmente compartilharam seus conhecimentos conosco.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. **O Social em Questão**, v. 18, n. 33, p. 57-68, 2015.

AGUIAR, J.O.; BARBOSA, J. A. A. (2013). Ouvindo os caçadores do semiárido: natureza, cultura, memórias e percepções acerca da caça no agreste paraibano. In: DIAS, R. D.; ARAÚJO, J. X. **Representações do Sertão: poder, cultura e identidades**. São Paulo: Humanitas, 2013, p. 403-429.

ALMEIDA, M. B.; LIMA, E. C.; AQUINO, T. V.; IGLESIAS, M. P. (2002). Caçar. In: CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. B. **Enciclopédia da floresta** - o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 311-335.

ALTRICHTER, M. Wildlife in the life of local people of the semi-arid Argentine Chaco. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, p. 2719-2736, 2006.

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

ALVES, R. R. N.; BARBOSA, J. A. A.; SANTOS, S. L. D. X.; SOUTO, W. M. S.; BARBOZA, R. R. D. Animal-Based Remedies as Complementary Medicines in the Semi-Arid Region of Northeastern Brazil, **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, p. 1-15, 2011. doi: 10.1093/ecam/nep134

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. 394-416, 2012.

ALVES, R. R. N.; MENDONÇA, L. E. T.; CONFESSOR, M. V. A.; VIEIRA, W. L. S.; LOPEZ, L. C. S. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 12, p. 1-16, 2009a.

ALVES, R. R. N.; NOUGUEIRA, E. E. G.; ARAÚJO, H. F. P.; BROOKS, S. E. Birdkeeping in the Caatinga, NE Brasil. **Human Ecology**, v. 38, p. 147-156, 2010a.

ALVES, R. R. N.; OLIVEIRA, M. G. G.; BARBOZA, R. R. D.; LOPEZ, L. C. S. An ethnozoological survey of medicinal animals commercialized in the markets of Campina Grande, NE Brazil. **Human Ecology Review**, v. 17, n. 1, p. 11-17, 2010b.

ALVES, R. R. N.; OLIVEIRA, M. G. G.; BARBOZA, R. R. D.; SINGH, R. LOPEZ, L. C. S. Medicinal Animals as therapeutic alternative in a semi-arid region of Northeastern Brazil. **Forsch Komplementmed/Research in Complementary Medicine**. v. 16, p. 305-312, 2009b.

ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. Trade of animals used in Brazilian traditional medicine: trends and implications for conservation. **Human Ecology**, v. 38, p. 691-704 2010.

ALVES, R. R. N.; VIEIRA, K. S.; SANTANA, G. G.; VIEIRA, W. L.; ALMEIDA, W. O.; SOUTO, W. M. S.; MONTENEGRO, P. F.; PEZZUTI, J.C. A review on human attitudes towards reptiles in Brazil. **Environmental Monitoring and Assessment**. v. 184, n. 11, p. 6877-6901, 2012c.

AYRES, J. M.; AYRES, C. Aspectos da caça no alto Rio Aripuanã. **Acta Amazonica**, v. 9, p. 287-298, 1979.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York, Free Press, 1994. 588p.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Biotemas**, v. 28, n. 2, p. 137-148, 2015.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. **Novos Cadernos NAEA**, v. 21, n. 1, p. 243-255, 2018.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O.; ALVES, R. R. N. Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 17, n. 3, p. 485-493, 2018a.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O.; ALVES, R. R. N. Hunting practices and environmental influence: a brief overview with an ethnozoological approach. **Gaia Scientia**, v. 12, n. 3, p. 36-58, 2018b.

BARBOSA, J. A. A.; NOBREGA, V. A.; ALVES, R. R. N. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 10, n. 3, p. 486-490, 2011.

BARBOZA, R. R. D.; LOPES, S. F.; SOUTO, W. M. S.; FERNANDES-FERREIRA, H.; ALVES, R. R. N. The role of game mammals as bushmeat In the Caatinga, northeast Brazil. **Ecology and Society**, v. 21, n. 2, p; 1-11, 2016.

BELLO, C.; GALETTI, M.; PIZO, M. A.; MAGNAGO, L. F. S.; ROCHA, M. F.; LIMA, R. A. F.; PERES, C. A.; OVASKAINEN, O.; JORDANO, P. Defaunation affects carbon storage in tropical forests. **Science Advances**, v. 1, n. 11, p. 1-10, 2015.

BEZERRA, D. M. M. S. Q. **Uso de habitat e densidade de aves ameaçadas de extinção e sob pressão cinegética em uma área de caatinga prioritária para conservação**. 2015. 258 f. Tese (Doutorado em Zoologia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, R. R. N. The use of wild birds by rural communities in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. Bioremediation. **Biodiversity and Bioavailability**, v. 5, n. 1, p.117-120, 2011.

BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, R. R. N. Wild birds as source of food in the semi-arid region of Rio Grande do Norte State, Brazil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 177-183, 2012a.

BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, R. R. N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para a conservação. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 1, p. 50-66, 2012b.

BRAGAGNOLO, C.; GAMARRA, N. C.; MALHADO, A. C. M., LADLE, R. J. Proposta Metodológica para Padronização dos Estudos de Atitudes em Comunidades Adjacentes às Unidades de Conservação de Proteção Integral no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 6, n. 1, p. 190-208, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

CABRAL, M. M.; VENTICINQUE, E. M.; ROSAS, F. C. W. Percepção dos ribeirinhos com relação ao desempenho e à gestão de duas categorias distintas de unidades de conservação na Amazônia brasileira. **Biodiversidade Brasileira**, v. 4, n. 1, p. 199-210, 2014.

CANALE, G. R.; PERES, C. A.; GUIDORIZZI, C. E.; GATTO, C. A. F.; KIERULFF, M. C. M. Pervasive defaunation of forest remnants in a tropical biodiversity hotspot. **PloS one**, v. 7, n. 8, p. 1-9, 2012.

CASTILHO, L. C.; KRISTEL, M. V.; MILNER-GULAND, E. J.; SCHIAVETTI, A. Hunting of mammal species in protected areas of the southern Bahian Atlantic Forest, Brazil. **Oryx - Fauna & Flora International**, v. 17, p. 1-11, 2017.

CBRO. **Listas das aves do Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

CHAGAS, A. T. A.; COSTA, M. A.; MARTINS, A. P. V.; RESENDE, L. C.; KALAPOTHAKIS, E. Illegal hunting and fishing in Brazil: a study based on data provided by environmental military police. **Natureza & Conservação**, v. 13, n. 2, p. 183-189, 2015.

CHIARELLO, A.G. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série)**, v. 11/12, n. 1, p. 229-247, 2000.

DAI, C.; HU, W. Hunting strategies employed by bird hunters with economic pursuit in the city of Guiyang, Southwest China. **Journal for Nature Conservation**, v. 40, p. 33-41, 2017

DANTAS-AGUIAR, P. R.; BARRETO, R. M.; SANTOS-FITA, D.; SANTOS, E. B. Hunting activities and wild fauna use: a profile of Queixo-D'antas community, Campo Formoso, Bahia, Brazil. **Bioremediat. Biodivers. Bioavailab**, v. 5, n. 1, p. 34-43, 2011.

DIAS-JUNIOR, M. B. F. **Fauna silvestre ex situ no estado do Amapá: utilização, apreensão e destinação**. 2010. 115 f. Dissertação (Mestrado em Diversidade Tropical). Universidade Federal do Amapá, Macapá. 2010.

DESTRO, G. F. G.; PIMENTEL, T. L.; SABAINI, R. M.; BORGES, R. C.; BARRETO, R. (2012). Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. In: .LAMEED, G. A. **Biodiversity Enrichment in a Diverse World**. IntechOpen, p. 421-436. doi:10.5772/48351.

DUDA, R.; GALLOIS, S.; REYES-GARCIA, V. Hunting Techniques, Wildlife Offtake and Market Integration. A Perspective from Individual Variations among the Baka (Cameroon). **African Study Monographs**, v. 38, n. 2, p. 97-118, 2017.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil – Panorama histórico e atual**. 2014. 466f. Tese (Doutorado em Zoologia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

FERNANDES-FERREIRA, H.; MENDONÇA, S.V.; ALBANO, C.; FERREIRA, F.S.; ALVES, R. R. N. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 21, n. 1, p. 221-244, 2012.

FERNANDES-FERREIRA, H.; MENDONÇA, S. V.; CRUZ, R. L.; BORGES-NOJOSA, D. M.; ALVES, R. R. N. Hunting of herpetofauna in montane, coastal, and dryland areas of Northeastern Brazil. **Herpetological Conservation and Biology**, v. 8, n. 3, p. 652-666, 2013.

FERREIRA, F. S.; BRITO, S. V.; RIBEIRO, S. C.; ALMEIDA, W. O.; ALVES, R. R. N. Zootherapeutics utilized by residents of the community Poço Dantas, Crato-CE, Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 21, p. 1-10, 2009a.

FERREIRA, F. S., BRITO, S. V., RIBEIRO, S. C., SARAIVA, A. A. F., ALMEIDA, W. O.; ALVES, R. R. N. Animal-based folk remedies sold in public markets in Crato and Juazeiro do Norte, Ceará, Brazil. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 9, p. 1-8, 2009b.

FERREIRA, G. L. B. V.; PASCUCHI, P. M. Zona de Amortecimento: A proteção ao entorno das unidades de conservação. **Âmbito Jurídico**, v. 12, n. 63, p. 1-5, 2009.

FERREIRA, M. N. E.; FREIRE, N. C. Community perceptions of four protected areas in the Northern portion of the Cerrado hotspot, Brazil. **Environmental Conservation**, v. 36, n. 2, p. 129-138, 2009.

FIGUEIROA, A. C.; BRASIL, G.; PELLIN, A.; SCHERER, M. E. G. Evaluation of the Integration Effectiveness Among the Coastal Marine Federal Protected Areas of Santa Catarina. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 38, p. 361-375, 2016.

FISCHER, A.; SANDSTRÖM, C.; DELIBES-MATEOS, M.; ARROYO, B.; TADIE, D.; RANDALL, D.; HAILU, F.; LOWASSA, A.; MSUHA, M.; KEREZI, V.; RELJIĆ, S.; LINNELL, J.; SKRBINŠEK, A. M. On the multifunctionality of hunting - an institutional analysis of eight cases from Europe and Africa. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 56, n. 2, p. 531-552, 2012.

FISCHER, M. L.; PAROLIN, L. C.; VIEIRA, T. B.; GABARDI, F. R. A. Bioética Ambiental e Educação Ambiental: levantando a reflexão a partir da percepção. **Revbea**, v. 12, n. 1, p. 58-84, 2017.

FUCCIO, H.; CARVALHO, E. F.; VARGAS, G. Perfil da caça e dos caçadores no Estado do Acre, Brasil. **Revista Aportes Andinos**, n. 6, p. 1-18, 2003.

GALETTI, M.; BROCARDI, C. R.; BEGOTTI, R. A.; HORTENCI, L.; ROCHAMENDES, F.; BERNARDO, C. S. S.; BUENO, R. S.; NOBRE, R.; BOVENDORP, R. S.; MARQUE, R. M.; MEIRELLES, F.; GOBBO, S. K.; BECA, G.; SCHMAEDECKE, G.; SIQUEIRA, T. Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic forest remnant. **Animal Conservation**, v. 20, n. 3, p. 270-281, 2016.

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

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

HUNTINGTON, H.P. Using Traditional ecological knowledge in science: Methods and applications. **Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1270-1274, 2000.

IBAMA. **Plano de Manejo da Reserva Biológica Guaribas**. Brasília, 2003.

IBAMA. **Unidade de Conservação – Reserva Biológica Guaribas**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraUc.php?seqUc=23>>. Acesso em: 07 jan. 2019.

ICMBIO. **Planos de Ação Nacional**. 2014. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planosdeacaonacionalhtml>> Acesso em: 17 jan. 2019.

ICMBio. **Plano de Manejo da Floresta Nacional Restinga de Cabedelo**. Brasília, 2016.

ICMBio. **Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo**. 2019a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/flonacabedelo/>>. Acesso em: 02 jan. 2019.

ICMBio. **RPPN Engenho Gargaú**. 2019b. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/sim_rppn/publico/detalhe/642/>. Acesso em: 04 jan. 2019.

ISA - Instituto Socioambiental. **REBIO Guaribas**. 2019. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uc/587275>>. Acesso em 24 jan. 2019.

IUCN. **Red List of Threatened Species**. 2018. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/#nogo1>> Acesso em: 12 jan. 2019.

JEROZOLIMSKI, A.; PERES, C. A. Bringing home the biggest bacon: a cross-site analysis of the structure of hunter-kill profiles in Neotropical forests. **Biological Conservation**, v. 111, n. 3, p. 415-425, 2003.

JORGE, M. L. S. P.; GALETTI, M.; RIBEIRO, M. C.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. **Biological Conservation**, v. 163, p. 49–57, 2013.

LAU, R. A caça esportiva e os efeitos do chumbo nas aves do sul do Brasil. **Oecologia Australis**, v. 20, n. 4, p. 417-424, 2016.

LEVI, T.; SHEPARD JR., G. H.; OHL-SCHACHERER, J.; PERES, C. A.; YU, D. W. Modelling the long-term sustainability of indigenous hunting in Manu National Park, Peru: landscape-scale management implications for Amazonia. **Journal of Applied Ecology**, v. 46, n. 4, p. 804814, 2009.

LOPES, G. P.; VALSECCHI, J.; VIEIRA, T. M.; AMARAL, P. V.; COSTA, E. W. M. Hunting and hunters in lowland communities in the region of the Middle Solimoes, Amazonas, Brazil. **Uakari**, v. 8, n. 1, p. 7-18, 2012.

LOPES, M. A.; FERRARI, S. F. Effects of Human Colonization on the Abundance and Diversity of Mammals in Eastern Brazilian Amazonia. **Conservation Biology**, v. 14, n. 6, p. 1658-1665, 2000.

LÚCIO, S. L. B.; PEREIRA, L. E. C.; LUDEWIGS, T. O gado que circulava: desafios da gestão participativa de unidades de conservação nos gerais do norte de Minas. **Biodiversidade Brasileira**, v. 4, n. 1, p. 130-155, 2014.

LUND, J. F.; JENSEN, F. S. Is recreational hunting important for landscape multi-functionality? Evidence from Denmark. **Land Use Policy**, v. 61, p. 389-397, 2017.

MA-IBDF - PNMA (Projeto Nacional do Meio Ambiente). **PNMA - Componente: Unidades de Conservação**. Relatório. MA-IBDF, Brasília, 1988.

MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. **The annals of mathematical statistics**, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.

MARTINS, D.G.; HANAZAKI, N.; KRELLING, A. G. Navegando entre a Etnoecologia e a Educação Ambiental: narrativas de estudantes de uma escola de Governador Celso Ramos (SC). **Revbea**, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2017.

MENDONÇA, F. C.; TALBOT, V. Participação social na gestão de unidades de conservação: uma leitura sobre a contribuição do Instituto Chico Mendes. **Biodiversidade Brasileira**, v. 4, n. 1, p. 211-234, 2014.

MENEZES, D. Contribuições da relação entre comunicação e educação ambiental para a gestão participativa de unidades de conservação. **Biodiversidade Brasileira**, v. 4, n. 1, p. 3-16, 2014.

MESQUITA, G. P.; BARRETO, L. N. Evaluation of mammals hunting in indigenous and rural localities in eastern Brazilian Amazon. **Ethnobiology and Conservation**, v. 4, n. 2, p. 1-13, 2015.

MMA. **Mata Atlântica – Manual de Adequação Ambiental**. Brasília, 2010.

MMA. **Unidades de Conservação de Uso Sustentável**. 2019a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-protecao-integral>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

MMA. **Unidades de Conservação de Proteção Integral**. 2019b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-uso-sustentavel>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

NELDER, J. A.; WEDDERBURN, R. W. M. Generalized Linear Models. **Journal of the Royal Statistical Society – A**, v. 135, n. 3, p. 370-384, 1972.

NMNH - Smithsonian Institution. **Mammal Species of the World**. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15468/csfquc>>_Acesso em: 07 jan. 2019.

NOBREGA, V. A.; BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. Use of wild birds by residents of the municipality of Fagundes, in Paraíba's semiarid region: an ethnoornitologic approach. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 165-175, 2012.

NOGUEIRA-FILHO, S. L. G.; NOGUEIRA, S. S. C. Criação comercial de animais silvestres: produção e comercialização da carne e de subprodutos na região Sudeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 31, n. 2, p. 188-195, 2000.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 6 ed. 2001.

OJASTI, J. Hunting and conservation of mammals in Latin America. **Acta Zoologica Fennica**, v. 172, p. 177-181, 1984.

OLIVEIRA, W. S. L.; LUNA, M. S. O.; SOUTO, W. M. S.; ALVES, R. R. N. Interactions between people and game mammals in a Brazilian semi-arid area. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 16, n. 2, p. 221-228, 2017.

PEREIRA, J. P. R.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). **Biota Neotropica**, v. 10, n. 1, p. 175-183, 2010.

PERES, C. A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. **Conservation Biology**, v. 14, n. 1, p. 240-253, 2000.

PERES, C. A. Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates. **Conservation Biology**, v. 15, n. 6, p. 1490-1505, 2001.

PERES, C. A.; EMILIO, T.; SCHIETTI, J.; DESMOULIÈREC, S. J. M.; LEVI, T. Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. **PNAS**, v. 113, n. 4, p. 892-897, 2016.

PERES, C.; NASCIMENTO, H. Impact of game hunting by the Kayapó of south-eastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. **Biodiversity and Conservation**, 15, n. 8, p. 2627-2653, 2006.

PIMENTEL, D. S. **Os “parques de papel” e o papel social dos parques**. 2008. 254f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

PRICE, S. A.; GITTLEMAN, J. L. Hunting to extinction: biology and regional economy influence extinction risk and the impact of hunting in artiodactyls. **Proceedings of the Royal Society**, v. 274, n.1620, p. 1845-1851, 2007.

QUINTEIRO T. **Investigação sobre as concepções de infrações ambientais no contexto da educação ambiental**. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

RBMA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. 2019. Disponível em: <<http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/index.php>>. Acesso em: 09 jan. 2019.

REDFORD, K. H. The empty forest. **BioScience**, 42, n. 6, p. 412-422, 1992.

REDFORD, K. H.; ROBINSON, J. G. The Game of Choice: Patterns of Indian and Colonist Hunting in the Neotropics. **American Anthropologist**, v. 89, n. 3, p. 650-667, 1987.

RENOUX, F.; THOISY, B. Hunting management: the need to adjust predictive models to field observations. **Ethnobiology and Conservation**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2016.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**, 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RIOS, A. V. V. (2004). Populações tradicionais em áreas protegidas. In: RICARDO, F. **Terras Indígenas e Unidades de Conservação da Natureza: o desafio das sobreposições**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004. p. 78-84.

RIPPLE, W. J.; NEWSOME, T. M.; WOLF, C.; DIRZO, R.; EVERATT, K. T.; GALETTI, M.; HAYWARD, M. W.; KERLEY, G. I. H.; LEVI, T.; LINDSEY, P. A.; MACDONALD, D. W.; MALHI, Y.; PAINTER, L. E.; SANDOM, C. J.; TERBORGH, J.; VALKENBURGH, B. Collapse of the world's largest herbivores. **Ecology**, v. 1, n. 4, p. 1-12, 2015.

ROBINSON, J. G.; BODMER, R. E. Towards Wildlife Management in Tropical Forests. **The Journal of Wildlife Management**, v. 63, n. 1, p. 1-13, 1999.

ROSS, E. B. Food Taboos, Diet, and Hunting Strategy: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology. **Current Anthropology**, v. 19, n. 1, p. 1-36, 1978.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.

SBH. **Brazilian reptiles** - List of species. 2018. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

SCHMITT, J.; SCARDUA, F. P. A descentralização das competências ambientais e a fiscalização do desmatamento na Amazônia. **Rev. Adm. Pública**, v. 49, n. 5, p. 1121-1142, 2015.

SOUSA, J. A. C.; SRBEK-ARAUJO, A. C. Are we headed towards the defaunation of the last large Atlantic Forest remnants? Poaching activities in one of the largest remnants of the Tabuleiro forests in southeastern Brazil. **Environ Monit Assess**, v. 189, n. 129, p. 1-12, 2017.

SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S.; BARBOZA, R. R. D.; ALVES, R. R. N. Parallels between zootherapeutic practices in Ethnoveterinary and Human Complementary Medicine in NE Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, n. 3, p. 753-767, 2011.

SOUZA, E. A. **Mata do Amém, Cabedelo-PB: Possibilidades de co-gestão**. 2000. 174 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2000.

SOUZA, J. B.; ALVES, R.R.N. 2014. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. **Tropical Conservation Science**, v. 7, n. 1, p. 145-160, 2014.

SPEARMAN, C. The Proof and Measurement of Association between Two Things. **The American Journal of Psychology**, v. 15, n. 1, p. 72-101, 1904.

SUDEMA. **Estudo para subsidiar a criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral da Mata do Buraquinho – Paraíba**. Relatório. João Pessoa, 2014.

SUWANNARONG, K.; CHAPMAN, R.S.; LANTICAN, C.; MICHAELIDES, T. ZIMICKI, S. Hunting, Food Preparation, and Consumption of Rodents in Lao PDR, **Plos One**, v. 10, n. 7, p. 1-14, 2015.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

TORRES JÚNIOR, E. U. **Conhecimento ecológico e percepção ambiental sobre primatas por uma comunidade rural no entorno da Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenho Gargaú, Paraíba, Brasil**. 2015. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Monitoramento Ambiental). Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2015.

VAN VLIET, N.; CORNELIS, D.; BECK, H.; LINDSEY, P.; NASI, R.; LEBEL, S. (2016). Meat from the wild: extractive uses of wildlife and alternatives for sustainability. In: MATEO, R.; ARROYO, B.; GARCIA, J. T. **Curr Trends Wildl Res**. Berlin: Springer, p. 225-265.

VAN VLIET, N.; QUICENO, M. P.; CRUZ, D.; AQUINO, L. J. N., YAGÜE, B. Bushmeat networks link the forest to urban areas in the trilateral region between Brazil, Colombia, and Peru. **Ecol Soc**, v. 20, n. 3, p. 1-21, 2015.

VELHO, J. A.; GEISER, G. C.; SPINDULA, A. **Ciências Forenses**. 1ed. Campinas: Millenium, 2012.

VON AHN, M. M.; SANTOS, F. C. A.; SIMON, A. L. H. Uso da terra, conflitos ambientais e a importância das relações entre geodiversidade e biodiversidade para a conservação da natureza. **Geografia**, v. 41, n. 1, p. 131-146, 2016.

WRIGHT, S. J. The myriad consequences of hunting for vertebrates and plants in tropical forests. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 6, n. 1., p. 73-86, 2003.

WRIGHT, S. J.; HERNANDEZ, A.; CONDIT, R. The bushmeat harvest alters seedling banks by favoring lianas, large seeds, and seeds dispersed by bats, birds, and wind. **Biotropica**, v. 39, n. 3, p. 363-371, 2007.

WWF. **Unidades de Conservação**. 2019. Disponível em: < https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/>. Acesso em: 09 jan. 2019.

Anexo I - Lista de espécies caçadas, percentual de citações e número de ocorrências. Legenda:
 LC – Least Concern (Pouco Preocupante), NE – Not Evaluated (Não avaliada), VU – Vulnerable (Vulnerável), NT – Near Threatened (Quase ameaçada), DD – Data Deficient (Dados deficientes).
Fonte: José Aécio Alves Barbosa (2019).

Espécies / Status de Conservação IUCN	Nomes comuns	% Citações	Ocorrências
Amphibia			
<i>Bufonidae</i>			
<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002) LC	Sapo Cururu	5,50	–
<i>Leptodactylidae</i>			
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926 LC	Jia	3,67	–
<i>Leptodactylus troglodytes</i> Lutz, 1926 LC	Jia	0,92	–
<i>Leptodactylus vastus</i> Lutz, 1930 LC	Jia Pimenta	39,45	–
<i>Ranidae</i>			
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824) LC	Jia Verde	0,92	–
Reptilia			
<i>Alligatoridae</i>			
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802) LC	Jacaré	35,78	9
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Curvier, 1807) LC	Jacaré	7,34	
<i>Boidae</i>			
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758 NE	Jiboia	36,70	2
<i>Epicrates assisi</i> Machado, 1945 NE	Salamanta	11,93	
<i>Chelidae</i>			
<i>Mesoclemmys tuberculata</i> (Luederwaldt, 1926) NE	Cágado	19,27	11
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812) NE	Cágado-de-barbicha	27,52	–
<i>Colubridae</i>			
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758) NE	Cobra verde	15,60	–
<i>Drymarchon corais</i> Boie, 1827 LC	Papa-pinto	39,45	–
<i>Drymoluber dichrous</i> (Peters, 1863) NE	Cobra-rasteira	6,42	–
<i>Liophis viridis</i> (Günther, 1862) LC	Cobra verde	52,29	–
<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler, 1824) NE	Cobra-cipó	60,55	–
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758) NE	Cobra-de-areia	13,76	–

Dipsadidae

<i>Apostolepis cearensis</i> Gomes, 1915 NE	Cabeça-de-coral	20,18	–
<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Bibron & Duméril, 1854 NE	Falsa-coral	25,69	–
<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870 NE	Corre-campo	76,15	–
<i>Sibon nebulatus</i> (Linnaeus, 1758) NE	Dormideira	30,28	–
<i>Spilotes pullatus</i> Linnaeus, 1758 NE	Caninana	42,20	–
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824) NE	Boipeva	8,26	–

Elapidae

<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merrem, 1820) NE	Coral	92,66	–
---	-------	-------	---

Iguanidae

<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758) LC	Camaleão/Iguana	88,99	14
--	-----------------	-------	----

Scincidae

<i>Psychosaura macrorhyncha</i> (Hoge, 1946) NE	Calango-cobra	2,75	–
---	---------------	------	---

Teiidae

<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758) NE	Bico-doce	2,75	–
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839) LC	Tejuaçu/ Teju	100,00	29

Testudinidae

<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824) NE	Jabuti	41,28	8
---	--------	-------	---

Typhlopidae

<i>Amerotyphlops paucisquamus</i> (Dixon, 1979) NE	Cobra-de-duas-cabeças	11,01	–
--	-----------------------	-------	---

Viperidae

<i>Bothrops leucurus</i> Wagler, 1824 NE	Jararaca	94,50	–
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758 LC	Cascavel	100,00	–

Aves*Accipitridae*

<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817) LC	Gavião	19,27	–
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827) NE	Gavião-preguiça	5,50	–
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847 LC	Gavião-preto	10,09	–
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818) LC	Gavião-peneira	19,27	–
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) LC	Gavião-carijó	15,60	–

<i>Coerebidae</i>			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758) LC	Chupa-lima	5,50	–
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766) LC	Azulinho	5,50	–
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766) LC	Verdinho	5,50	–
<i>Charadriidae</i>			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) LC	Quero-quero	2,75	–
<i>Cracidae</i>			
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825) LC	Acauã	79,82	–
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 LC	Jacu	86,24	–
<i>Columbidae</i>			
<i>Claravis pretiosa</i> - (Ferrari-Perez, 1886) LC	Rolinha-azul	21,10	–
<i>Columba speciosa</i> Gmelin, 1789 LC	Pedrês	17,43	–
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766) LC	Rolinha-cambuta	66,97	17
<i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758) LC	Rolinha-cinzenta	46,79	12
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813) LC	Rolinha-picui	29,36	4
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810) LC	Rolinha-cabocla	62,39	9
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758) LC	Juriti-vermelha	30,28	–
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792) LC	Juriti	48,62	–
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855 LC	Juriti-pupu	33,94	–
<i>Patagioenas cayennensis</i> Bonnaterre, 1792 LC	Pomba-galega	23,85	–
<i>Cotingidae</i>			
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818) LC	Caneleiro	6,42	–
<i>Falconidae</i>			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) LC	Carcará	31,19	–
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 LC	Gavião-coleira	6,42	–
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758) LC	Acauã	8,26	–
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817) LC	Caburé	11,93	–
<i>Formicariidae</i>			
<i>Formicivora rufa</i> (Wied, 1831) LC	Papa-formiga	5,50	–
<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823) VU	Chorozinho	5,50	–
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816) LC	Chorró-boi	5,50	–
<i>Thamnophilus punctatus</i> (Shaw, 1809) LC	Chorró	6,42	–
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825 LC	Choquinha	5,50	–

<i>Fringillidae</i>			
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792) LC	Tico-rato	5,50	–
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783) LC	Salta-caminho	37,61	3
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823) LC	Azulão	81,65	42
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817) LC	Canário-do-campo	36,70	–
<i>Saltator maximus</i> (Muller, 1776) LC	Trinca-ferro	12,84	–
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) LC	Canário-da-terra	66,06	23
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825) LC	Golado	76,15	26
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766) LC	Curió	39,45	3
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Muller, 1776) LC	Caboclinho	50,46	2
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817) LC	Chorão	20,18	–
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758) LC	Bigode	66,97	12
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823) LC	Papa-capim	75,23	17
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) LC	Tiziu	61,47	9
<i>Furnariidae</i>			
<i>Xenops minutus</i> (Sparman, 1788) LC	Bico-virado	5,50	–
<i>Icteridae</i>			
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819) LC	Asa-de-telha	8,26	–
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788) LC	Concriz	69,72	9
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819) LC	Xexeu	43,12	3
<i>Leistes militaris</i> (Linnaeus, 1758) LC	Xexeu-escuro	58,72	–
<i>Parulidae</i>			
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830) LC	Sebinho	5,50	–
<i>Myiothlypis flaveola</i> (Baird, 1865) LC	Canário-do-mato	6,42	–
<i>Passerellidae</i>			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Muller, 1776) LC	Tico-tico	31,19	2
<i>Phasianidae</i>			
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825) LC	Capoeira	44,04	–
<i>Pipridae</i>			
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i> Temminck, 1821 LC	Cabeça-vermelha	55,05	–
<i>Chiroxiphia pareola</i> (Linnaeus, 1766) LC	Padre	38,53	–

Psittacidae

<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766) LC	Papagaio	79,82	14
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Taczanowski, 1883) LC	Tapacu	34,86	–
<i>Touit surdus</i> (Kuhl, 1820) VU	Perequito-do-mato	42,20	–

Rallidae

<i>Aramides cajanea</i> (Muller, 1776) LC	Saracura	17,43	–
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Galinha-d'água	61,47	17

Sylviidae

<i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788) LC	Bate-rabo	5,50	–
---	-----------	------	---

Thraupidae

<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) LC	Vim-vim	14,68	4
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758) LC	Gaturão-de-bananeira	43,12	11
<i>Lanio cristatus</i> (Linnaeus, 1766) NE	Tié-galo	34,86	–
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783) LC	Azedinho	8,26	–
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758) LC	Galo-de-campina	75,23	46
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sangue-de-boi	48,62	2
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790) LC	Sanhaçu-coleira	37,61	–
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783) LC	Tié-preto	12,84	–
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sanhaçu-caboclo	39,45	3
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821) LC	Sanhaçu-verde	34,86	–
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sanhaçu-cinzento	35,78	1
<i>Thlypopsis sordida</i> (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837) LC	Canário-sapé	6,42	–

Tinamidae

<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820) NT	Zabelê	76,15	37
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827) LC	Pé-encarnado	70,64	21
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783) LC	Nambu-sabiá	22,02	–
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815) LC	Nambu-pe-roxo	57,80	9
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815) LC	Codorniz	75,23	31
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815) LC	Nambu-apê	23,85	–

Trochilidae

<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) LC	Beija-flor-tesoura	2,75	–
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817) LC	Beija-flor-preto	2,75	–

<i>Troglodytidae</i>			
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819) LC	Rouxinol	7,34	–
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838) LC	Pai-avô	5,50	–
<i>Trogonidae</i>			
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766 LC	Perua-choca	5,50	–
<i>Turdidae</i>			
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 LC	Sabiá-cinzenta	38,53	–
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818 LC	Sabiá-laranjeira	55,96	8
<i>Tyrannidae</i>			
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823) LC	Sebinho	5,50	–
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) LC	Lavandeira	8,26	–
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Muller, 1776) LC	Caga-sebo	5,50	–
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766) LC	Sibito	5,50	–
<i>Tytonidae</i>			
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827) NE	Rasga-mortalha	1,83	–
<i>Vireonidae</i>			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) LC	Pitiguari	5,50	–
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835) LC	Vite-vite	5,50	–
<i>Mammalia</i>			
<i>Atelidae</i>			
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766) VU	Guariba	1,83	–
<i>Bradypodidae</i>			
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825 LC	Preguiça	3,67	–
<i>Canidae</i>			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766) LC	Raposa	82,57	–
<i>Cavidae</i>			
<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1831) LC	Preá	20,18	–
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766) LC	Capivara	100,00	19
<i>Cebidae</i>			
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Sagui	19,27	–

<i>Cricetidae</i>				
<i>Oecomys catherinae</i> Thomas, 1909 LC	Rato-do-mato	7,34	–	
<i>Cuniculidae</i>				
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766) LC	Paca	100,00	7	
<i>Cyclopedidae</i>				
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Tamanduaí	1,83	–	
<i>Dasypodidae</i>				
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Tatu-rabo-mole	11,93	9	
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758 LC	Tatu	100,00	24	
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758 LC	Tatu-mirim	79,82	–	
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758) LC	Tatu-peba	100,00	21	
<i>Dasyproctidae</i>				
<i>Dasyprocta iacki</i> Feijó & Langguth, 2013 DD	Cutia	100,00	12	
<i>Didelphidae</i>				
<i>Caluromys philander</i> Linnaeus, 1758 LC	Cuíca-lanosa	22,02	–	
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840 LC	Timbu/Gamba-de-orelha-branca	17,43	4	
<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus, 1758 LC	Timbu/Gambá	33,03	5	
<i>Marmosa demerarae</i> (Thomas, 1905) LC	Cuíca	20,18	–	
<i>Marmosa murina</i> Linnaeus, 1758 LC	Cuíca	24,77	–	
<i>Erethizontidae</i>				
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758) LC	Coendu/Porco-espinho	42,20	–	
<i>Felidae</i>				
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775) VU	Gato-do-mato/Maracajá	19,27	–	
<i>Puma yagouaroundi</i> (Geoffroy, 1803) LC	Oncinha/Raposa-de-gato	26,61	–	
<i>Leporidae</i>				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758) LC	Coelho	43,12	–	
<i>Mustelidae</i>				
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758) LC	Irara	3,67	–	
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776) LC	Furão	28,44	–	

<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818) NT	Lontra	1,83	–
<i>Myrmecophagidae</i>			
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758) LC	Tamanduá	15,60	1
<i>Phyllostomidae</i>			
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758) LC	Morcego	1,83	–
<i>Procyonidae</i>			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766) LC	Quati	11,01	–
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798) LC	Guaxinim	16,51	–
<i>Sciuridae</i>			
<i>Guerlinguetus alphonsei</i> (Thomas, 1906) NE	Esquilo/Caxinguelê	10,09	–

Anexo 2 – Ocorrências registradas pelo ICMBio e pelo BPMAmb-PB durante o período de estudo. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

	Registros de ocorrência por área								
	Área 1		Área 2		Área 3		Área 4		
	BPAMB - PB	ICMBio	BPAMB - PB	ICMBio	BPAMB - PB	ICMBio	BPAMB - PB	ICMBio	
2013									
Mamíferos	1	-	8	3	9	6	3	17	
Aves	1	3	19	2	11	17	5	23	
Répteis	2	-	3	-	7	4	-	15	
Armadilhas	1	-	23	4	15	29	8	47	
Evidências da ação de caçadores	0	6	-	-	2	11	3	21	
	Total		Total		Total		Total		
	5	9	53	9	44	67	19	123	
2014									
Mamíferos	-	1	17	5	6	11	7	13	
Aves	3	7	46	2	16	26	16	18	
Répteis	2	-	7	-	4	1	5	9	
Armadilhas	5	9	57	-	16	34	24	39	
Evidências da ação de caçadores	0	6	1	-	3	13	7	26	
	Total		Total		Total		Total		
	10	23	128	7	45	85	59	105	
2015									
Mamíferos	2	-	14	1	4	2	3	27	
Aves	7	4	52	-	27	14	9	33	
Répteis	2	3	18	-	-	2	-	15	
Armadilhas	12	7	65	2	33	19	9	47	
Evidências da ação de caçadores	3	1	5	-	8	4	2	39	
	Total		Total		Total		Total		
	26	15	154	3	72	41	23	161	

2016											
Mamíferos	-	3	5	3	-	2	-	22			
Aves	4	2	26	8	13	11	5	16			
Répteis	-	1	7	1	2	-	2	11			
Armadilhas	4	3	29	8	16	13	7	20			
Evidências da ação de caçadores	-	2	2	2	1	3	2	33			
	Total		Total		Total		Total		Total		
	8	11	69	22	32	29	16	102			
2017											
Mamíferos	2	5	3	1	8	4	1	18			
Aves	3	7	17	12	12	9	6	31			
Répteis	2	3	2	-	3	1	-	11			
Armadilhas	3	9	20	15	17	10	6	39			
Evidências da ação de caçadores	1	4	-	2	4	1	-	26			
	Total		Total		Total		Total		Total		
	11	28	42	30	44	25	13	125			

Capítulo 04

A caça e suas vozes na floresta: ambiente, tradição e memórias acerca das práticas cinegéticas em Unidades de Conservação da Floresta Atlântica paraibana

Resumo

Ao longo da história humana na Terra, problemas ambientais em diferentes níveis de complexidade têm acompanhado várias sociedades. O efeito desses problemas vem influenciando uma série de estudos que visam compreender as consequências das ações humanas sobre o meio natural e as implicações das mudanças ambientais sobre a vida humana. A interação humana com a fauna é uma das mais antigas formas de aproveitamento da biodiversidade e, muitas vezes, implica em problemas ambientais. Por outro lado, a adoção de estratégias de conservação que impeçam o acesso à natureza gera conflitos que limitam sua ação, gerando críticas a esse modelo. Em virtude da recorrência do cenário de conflitos entre órgãos de proteção ambiental e usuários dos recursos naturais, com ênfase aqui para a o uso da fauna, o presente trabalho analisa a perspectiva de diferentes atores envolvidos na problemática do uso ilegal de animais silvestres em Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, objetivando resgatar traços da história e dinâmica cinegética local via relato oral, narrativas de vida e registro documental.

Palavras-chave: Caça; Unidades de conservação; História ambiental.

Abstract

Throughout human history on Earth, environmental problems at different levels of complexity have accompanied several societies. The effect of these problems has been influencing a series of studies aimed at understanding the consequences of human actions on the natural environment and the implications of environmental changes on human life. Human interaction with wildlife is one of the oldest forms of exploitation of biodiversity and often involves environmental problems. On the other hand, the adoption of conservation strategies that impede the access to the nature generates conflicts that limit its action, generating criticism to this model. Due to the recurrence of the scenario of conflicts between environmental protection agencies and users of natural resources, with emphasis here on the use of fauna, this paper analyzes the perspective of different actors involved in the problem of illegal use of wild animals in Conservation Areas of Integral Protection and Sustainable Use in the Atlantic Forest of the State of Paraíba, Northeastern Brazil, aiming to recover traces of history and local hunting dynamics via oral report, life narratives and documentary record.

Keywords: Hunting; Conservation areas; Environmental history.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história humana, problemas ambientais em diferentes níveis de complexidade têm acompanhado diferentes sociedades, induzindo disputas, e exercendo presença em conflitos, migrações e, até mesmo, no declínio de alguns povos (Ponting 1995). O efeito desses dilemas vem influenciando uma série de estudos que visam compreender as consequências das ações humanas sobre o meio natural e as implicações das mudanças ambientais sobre a vida humana, no entrecruzamento entre as naturezas e as culturas (Guha 2000; Griffiths; Robin 2001; Hughes 2001; Nash 2001; Hoeffel et al. 2006).

Considere-se que as problemáticas ambientais não são neutras, mas, entre outros aspectos, refletem visões de mundo pautadas em diferentes paradigmas, conceitos e dinâmicas sociais distintas, conflitos de valores e interesses ambientais, políticos, econômicos e intelectuais de grupos humanos (Tuan 1980; Machado 1996; McNeill 2001), que geram representações fluidas e difusas da natureza, fazendo dela um espaço de intersecção cultural, em relações tensivas (MacNaghten; Urry 1998; Hannigan 2000; Kidner 2000; Hannigan 2002; Yearley 2002).

Dentre as representações mais amplas erigidas pelos humanos sobre o meio natural e seus recursos, consta a sua interação com a fauna (Alves 2012), especialmente a partir do período Neolítico, com o advento da domesticação de alguns animais e o estabelecimento de relações de afetuosidade e controle, dominação e colaboração dos grupos humanos para com outras espécies (Aguilar; Barbosa 2013).

Alguns trabalhos no âmbito da história ambiental e da etnozootologia buscam elucidar como, no decorrer do tempo, aspectos das relações entre várias sociedades e os animais culminaram por influenciar as visões do mundo e da natureza que foram sendo moldadas por grupos humanos no decurso temporal (eg. Thomas 1983; Thompson 1987; Alves 2012; Barbosa et al. 2018), e como essas relações intensificam a necessidade de adoção de estratégias eficientes de conservação (Bechelany 2017).

Nesse cenário de interação entre o homem e outros animais, a adoção de estratégias conservacionistas que impeçam o acesso à natureza e não considerem o elemento humano e sua influência e relação com o meio biótico, criam hiatos conflituosos entre os objetivos de conservação e as demandas sociais locais

(Barbosa; Aguiar 2018), uma vez que os espaços e recursos naturais sempre são fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da humanidade (Ferreira 2001; Hoeffel et al. 2006).

O consenso atual dos estudos ambientais etnobiológicos caminha no sentido de não enxergar parques ecológicos e áreas de conservação como espaços preferencialmente intocáveis, mas, prima por identificar como essenciais as relações humanas produzidas entre as sociedades tradicionais que os habitam e os ambientes naturais com os quais interagem (Diegues 2000).

Pesquisas que abordam tanto a percepção histórica acerca do patrimônio ambiental quanto as políticas públicas na implantação de Unidade de Conservação no Brasil, observam que o estabelecimento dessas zonas protetivas só pode ser efetivo se perpassar um longo processo de negociação entre diversos atores e interesses, em um campo de disputa tanto material como simbólico sobre os recursos naturais (Menarin 2009).

Essa disputa, hora imaterial, hora concreta, entre os múltiplos usuários da natureza, evidencia-se também quando o alvo pleiteado é a fauna. A exploração dos animais silvestres historicamente modelou, e ainda exerce forte influência sobre a dinâmica de ocupação humana no território brasileiro (Fiori; Santos 2015), o que, em simultânea reciprocidade, ajuda a moldar o conjunto de pressões humanas sobre o meio natural.

No clássico *Etnoconservação*, organizado por Antônio Carlos Diegues, um distinto conjunto de autores se reúne no debate dos novos rumos para a proteção da natureza nas florestas tropicais, considerando a importância dos saberes tradicionais para a gestão dos recursos naturais, para o desenho de novas políticas ambientais e para o manejo participativo de áreas protegidas (Diegues 2000). Isso posto, fundamenta-se a grave falha do clássico padrão de delimitação de áreas prioritárias para conservação como zonas intocáveis (Risso 2014), e justifica-se a ferrenha crítica que esse modelo vem sofrendo nas últimas décadas (Diegues 2004). No Brasil, esse contexto conduziu à implementação de estratégias conservacionistas menos fechadas, como a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável (MMA 2019a), para além das de Proteção Integral (MMA 2019b).

Mesmo em face desses avanços, o cenário de conflitos entre órgãos de proteção ambiental e usuários dos recursos naturais, com ênfase aqui para o uso da fauna, ainda é bastante recorrente. Sendo assim, o presente trabalho analisa a

perspectiva de diferentes atores envolvidos na problemática do uso ilegal da fauna silvestre em Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba, Nordeste do Brasil, objetivando resgatar traços da história e dinâmica cinegética local via relato oral, narrativas de vida e registro documental.

Acredita-se, embasado em autorizadas decorrências da leitura de Morin (1996), que os processos de deterioração da natureza são, muito frequentemente, seguidos de perto por relações de exploração humanas. No que essas relações puderam ser detectadas e analisadas, o foram, dentro dos limites de espaço, proposta e preocupação do presente estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi desenvolvido em quatro Unidades de Conservação da Floresta Atlântica paraibana e seus arredores: a Floresta Nacional (FLONA) da Restinga de Cabedelo, conhecida como “Mata do Amém” e situada no município de Cabedelo – A1, o Jardim Botânico Benjamim Maranhão, conhecido como “Mata do Buraquinho” e localizado no município de João Pessoa – A2, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Engenho Gargaú, situada no município de Santa Rita – A3 e Reserva Biológica (REBIO) Guaribas, localizada nos municípios de Mamanguape e de Rio Tinto – A4 (Figura 1).

Destacam-se na área dois tipos de fitofisionomias: Savana Arbórea Aberta, caracterizada por um contínuo tapete gramíneo lenhoso, e a Floresta Estacional Semidecidual, caracterizada por uma formação florestal com espécies típicas da Mata Atlântica e elementos amazônicos (ISA 2019).

As quatro Unidades de Conservação estudadas constituem um gradiente de hectares que varia entre 115 ha e 4050 ha. Há também um gradiente de antropização de suas matrizes de entorno, variando desde zonas urbanas povoadas, passando por áreas de lavoura e zonas rurais. Essas áreas protegidas são de Uso Sustentável ou de Proteção Integral, e geridas pela esfera Federal ou Local.

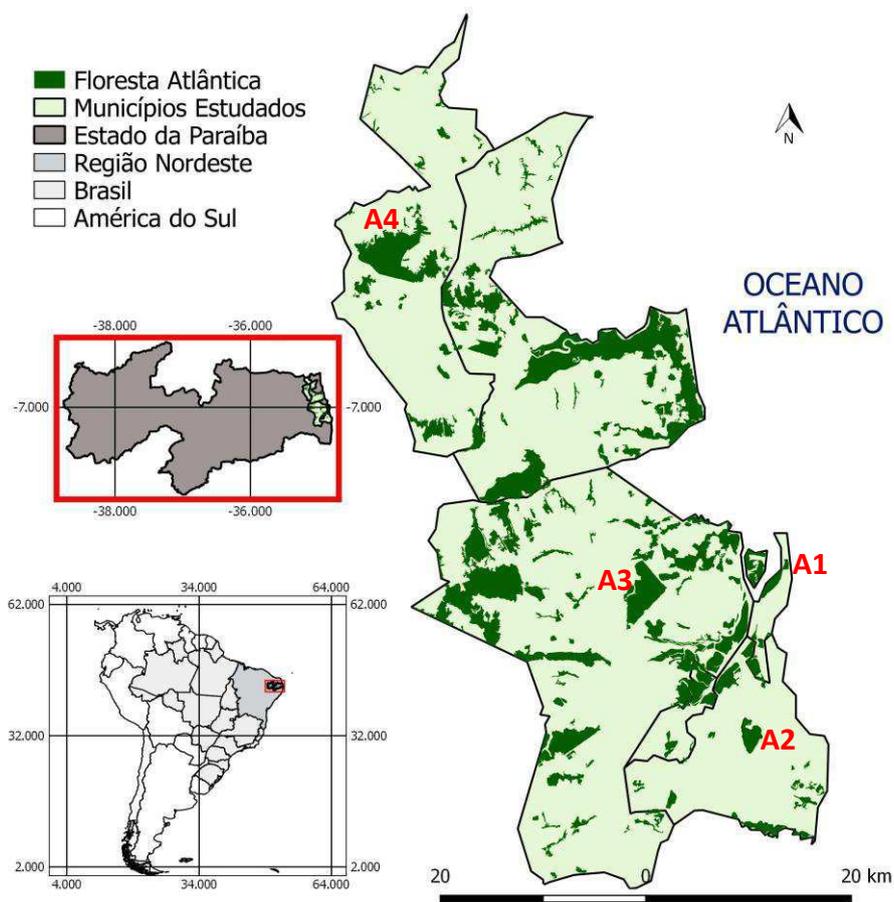


Figura 1 – Localização e identificação das Unidades de Conservação consideradas na Pesquisa. Legenda: A1 – Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo; A2 – Jardim Botânico Benjamim Maranhão; A3 – Reserva Particular do Patrimônio Natural do Engenho Gargaú; A4 – Reserva Biológica Guaribas. **Fonte:** José Aécio Alves Barbosa (2019).

Coleta e Análise dos dados

Para coleta de dados, foram visitados, após a devida autorização, os acervos documentais de órgãos públicos de atuação em meio ambiente da área estudada, como o acervo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (na sede de cada UC sob sua jurisdição) e do Batalhão da Polícia Militar Ambiental (BPMAmb-PB), na busca de dados que confirmassem a atualidade das ocorrências envolvendo a fauna cinegética local e direcionassem a pesquisa. Agentes de fiscalização e funcionários de carreira desses órgãos também foram entrevistados, quando de acordo, sobre as práticas de caça e os conflitos ambientais que eventualmente ocorriam na região.

Foram feitas ainda visitas aos moradores que vivem no interior ou próximo às UCs estudadas, para análise das formas atuais de uso da fauna cinegética local. Ao longo das visitas tentou-se estabelecer o *Rapport*³¹ necessário à dinâmica da pesquisa para aproveitamento máximo dos dados verbais e não verbais repassados pelos informantes (Grahe; Bernier, 1999; Norfolk et al. 2007).

De início, e após prévio consentimento livre e esclarecido (Protocolo 23096.013946/17-00, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande), habitantes locais que fazem uso ou têm conhecimento sobre a utilização de animais silvestres para diferentes finalidades foram entrevistados com respaldo em técnicas da História Oral (Montenegro 2010; Meihy; Ribeiro 2011), com o objetivo de obter impressões, informações e versões sobre as atividades cinegéticas locais. A amostra utilizada para as análises foi do tipo *não probabilística intencional*³² (Berquó et al.1981; Alberti 2000; 2005).

Os dados nesta etapa da pesquisa foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas (Huntington 2000; Albuquerque; Lucena 2004), realizadas a partir da elaboração prévia de roteiros que possibilitaram análises e comparações entre si e com documentos escritos, para melhor interpretação e entendimento do contexto estudado. O tema que norteou as entrevistas foi a caça e o aproveitamento dos animais e derivados nas regiões estudadas, e as questões ambientais, sociais e econômicas relacionadas à vida e a história das populações locais.

A aplicação dos formulários semiestruturados foi integrada a entrevistas livres feitas de modo individual (Mello 1995; Chizzoti 2000; Albuquerque; Lucena 2004) com os *especialistas locais*³³ (Hays 1976; Marques 2001), possibilitando ao entrevistado discorrer livremente sobre o assunto tratado (Mourão; Nordi 2006), bem como aumentando a confiança entre entrevistado e entrevistador. Já a confirmação das informações coletadas nas entrevistas foi feita de maneira *sincrônica* – perguntas feitas a indivíduos diferentes em tempos muito próximos (Costa-Neto; Marques 2001). Contudo, para os *especialistas locais*, utilizou-se também o modo *diacrônico* –

³¹ O *Rapport* é um conceito do ramo da psicologia que designa uma técnica usada para estabelecer ligação de empatia com outra pessoa. A palavra tem origem no termo francês '*rapporter*' que significa "trazer de volta".

³² A abordagem *não probabilística intencional* vê as entrevistas como dados qualitativos, e não meramente estatísticos. Como um tipo especial de amostra possível de ser retirada de um universo mediante processo deliberado de seleção, ou seja, com o corpo amostral sendo escolhido intencionalmente, de forma a atender os objetivos e metas de trabalho.

³³ *Especialistas locais* são pessoas que se autorreconhecem e/ou que são reconhecidas na região como culturalmente competentes.

repetição de uma pergunta ao mesmo indivíduo, após considerável intervalo de tempo (Costa-Neto; Marques 2001; Costa-Neto; Pacheco 2005).

O processamento dos dados obtidos na pesquisa por meio de metodologia de coleta em História Oral consistiu basicamente de transcrições das entrevistas e acurada conferência da fidelidade dos conteúdos (Montenegro 2010; CPDOC 2018). Aquilo que não foi dito (como expressão de emoções, gesticulação, etc.) também foi atentamente analisado e registrado, uma vez que esses gestos podem ser representações sentimentais que constituem importantes fontes de análise (Vegini 2016; CPDOC 2018).

A codificação e análise dos dados obtidos por meio de entrevistas em História Oral utilizou o modelo proposto por Strauss e Corbin (1991), que propõe que o processo de codificação de histórias orais inicie-se por uma ampla identificação e articulação dos dados, denominada *Codificação Aberta*, de onde provém o potencial de encontro entre o material empírico e o conhecimento sobre o contexto por parte do pesquisador.

A FLORESTA ATLÂNTICA DA PARAÍBA E OS CENÁRIOS DA CAÇA EM ALGUMAS DE SUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

No Estado da Paraíba existem vários pequenos fragmentos de Floresta Atlântica que formam manchas cercadas por uma matriz variável, desde aglomerados urbanos, zonas rurais, até amplos campos de monocultura (Stevens 2014). Parte desses fragmentos constituem Unidades de Conservação (UCs) de Proteção Integral ou de Uso Sustentável.

Há no Estado cerca de 20 reservas de Floresta Atlântica, perfazendo em torno de 42 mil hectares de área protegida, todavia, a maior parte dessas UCs apresenta sérias lacunas quanto à fiscalização ambiental, o que favorece a ocorrência de graves impactos sobre a flora e fauna local (Lúcio; Dantas 2004).

Apesar da existência desses diversos fragmentos florestais, muitos deles protegidos, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA-PB alega que a Floresta Atlântica paraibana apresenta-se em processo de destruição, restando menos de 0,5% de área original preservada, o que constitui um cenário de grave ameaça à riqueza biológica, à variabilidade genética da vida silvestre e à qualidade de vida das populações humanas locais (Jornal da Paraíba

2006). Dentre as Unidades de Conservação da Floresta Atlântica na Paraíba, quatro serviram de campo para o desenvolvimento desse estudo.

OS PONTOS DE VISTA DOS CAÇADORES ACERCA DA MATA E DOS ANIMAIS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS URBANOS E RURAIS

O ambiente urbano e o rural, a princípio, aparentemente tão díspares e antagônicos, igualmente se complementam ao perpassarem seus processos históricos de construção (Williams 1989), influenciando as visões de mundo de seus habitantes. Exemplos que ilustram essa influência do campo e da cidade no que refere-se a caça e seu dinamismo sociocultural ficam explícitos em certas falas de alguns dos entrevistados. Analisemos alguns exemplos nas Unidades de Conservação estudadas:

Sob uma alcunha de “*Do Pandeiro*”, o *Entrevistado I* vive há 47 anos no bairro do Renascer, município de Cabedelo. A rua de sua residência faz limite com a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (A1), criada em 2004 como a primeira Floresta Nacional localizada em zona urbana no Brasil (ICMBio 2019a), sendo uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável gerida pelo ICMBio, com Plano de Manejo aprovado em 2016 (ICMBio 2016).

Natural do município de Itaporanga-PB, o *Entrevistado I* nasceu em 1946 e aprendeu com seu pai o ofício da caça e a arte da música. Em meados dos anos 1980, mudou-se para Cabedelo em busca de melhores condições de vida, mas, nunca abandonou seu pandeiro e grupo musical, chegando a gravar algumas músicas autorais. Durante alguns anos prosseguiu também na prática da caça, confessando seu dinamismo e limitações nessa empreitada em ambiente diferente do seu nativo.

“[...] No sertão é diferente! Os bichos são diferentes, não tem tanta mata fechada. Aqui eu ainda apanhei muito pra conseguir caçar alguma coisa. [...] Nessa mata mesmo (referência a FLONA de Cabedelo) **não tem mais quase nada**. Quando **a gente** queria uma boa caçada, **pegava as coisas** (armas de fogo, cachorros de caça e paramentos de caça) **e saía pra os sítios, onde tem mata boa** [...] voltava com os bisaco (alforje) cheio, que até **distribuía, vendia** [...] sobrava e tudo, [...] **mas eu ainda prefiro a minha terra**. [...]”

Entrevistado I – 73 anos. (Grifo meu)

Nota-se, na fala do *Entrevistado I*, a ausência do sentimento de pertencimento em relação ao local de sua residência e a nostalgia quando lembra de sua terra natal. As Ciências Humanas notadamente têm demonstrado crescente interesse em relação aos temas inerentes à Memória, porém, há muito se nota que têm sido negligentes quanto a relação dessas lembranças com eventos saudosos (Botelho; Teixeira 1986).

Apesar de não terem o mesmo significado, Memória e Saudade estão fortemente relacionadas (Pollak 1989; 1992). Como o saudosismo indica uma importância sentimental do componente mnêmico humano, a consideração desse aspecto é relevante para a compreensão de processos psicossociais amplos (Nascimento; Menandro 2005), a exemplo da relação humana com o ambiente. No caso específico do *Entrevistado I*, seu sentimento corrobora o de muitos brasileiros habitantes de grandes centros urbanos, que idealizam um estado de graça com a conquista ou o retorno ao campo (Silva 2009).

Percebe-se ainda, na fala do entrevistado, a opinião de que a Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo é depauperada em relação à biodiversidade faunística, não havendo, aparentemente, preocupação por parte do caçador com às consequências dessa circunstância, visto a possibilidade de explorar outras áreas de mata na zona rural, áreas essas de “*mata boa*”, descrita por ele, aqui em paráfrase, como fragmentos livres da influência humana cotidiana. Em sua clássica obra *Paisagem e Memória*, Simon Schama expõe a impossibilidade de idealizar qualquer ecossistema que a cultura humana não tenha alterado significativamente, de forma benéfica ou degradante (Schama 1996), apensar da prevalência do imaginário mítico ocidental da “Mata Virgem” (Carvalho 2010) ou “Natureza Intocada” (Diegues 2004), como aqui registrado.

É possível identificar na fala do *Entrevistado I* nuances do caráter recreativo da caça, com motivações diferentes da demanda nutricional. Esse mesmo arquétipo é intuído em trechos de entrevistas de outros caçadores, a exemplo da fala do *Entrevistado II*, caçador de 32 anos de idade, divorciado, pai de duas filhas e residente no bairro do Roger (Baixo Roger), nas proximidades do Jardim Botânico Benjamim Maranhão (A2).

“[...] Meu irmão me diz que se usar muita pólvora estraga a caça. E eu quero saber? **Quero é ouvir o estouro, a graça é essa!** [...] Eu nem gosto da carne mesmo, **vou mais pela diversão.** [...] **Triste do bicho que passar na minha frente!** [...]”

Entrevistado II – 32 anos. (Grifo meu)

O Jardim Botânico Benjamim Maranhão é um parque estadual localizado no município de João Pessoa. Tendo mais de 500 hectares de Floresta Atlântica, é a maior floresta semi-equatorial nativa plana densamente cercada por área urbana do mundo (Barbosa 1996), sendo criado por decreto estadual no ano de 2014 (Estado da Paraíba 2014). Toda a extensão dessa Unidade de Conservação é considerada prioritária de extrema importância biológica, recebendo o título de *Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica* (RBMA 2019; SUDEMA 2014).

Apesar de viver próximo a trechos dessa mata desde que nasceu, o *Entrevistado II* confessa, por inferência, não considerá-la como paisagem que demande preocupações conservacionistas, mas, como fonte de recursos naturais, espaço recreativo e área de interação social com os demais caçadores. Os animais, em sua concepção, figuram como meros subitens de uso. Esse caráter utilitário direcionado à fauna recorrentemente aparece em trabalhos que abordam a apropriação e uso dos animais em diversas áreas do Brasil (Fernandes-Ferreira 2014), incluindo áreas urbanas da região Nordeste do país (Aguiar; Barbosa 2013).

Uma visão diferente acerca da caça e da mata é percebida na fala de outros entrevistados. O *Entrevistado III*, por exemplo, tem 64 anos, é viúvo e natural da zona rural do município de Santa Rita. Caçador desde a infância, ele demonstra um sentimento de pertencimento em relação à floresta, com destaque para os fragmentos próximos de sua residência, na Comunidade Lerolândia, incluindo a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Engenho Gargaú (A3).

Essa RPPN está sob propriedade de uma usina agroindustrial local no município de Santa Rita-PB, e possui mais de 1000 hectares de Floresta Atlântica preservada, compondo um dos maiores fragmentos do Nordeste brasileiro (ICMBio 2019b). A área da reserva está inserida em uma matriz majoritariamente agrícola, com plantações de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) e comunidades rurais em toda a sua circunvizinhança, o que a torna uma UC com elevada pressão antrópica, mesmo em face da fiscalização recorrente (Torres Júnior 2015).

O *Entrevistado III* afirma que caçava por necessidade alimentar e declara ter elevado conhecimento empírico sobre a dinâmica ambiental local, facilmente se localizando nas matas e dominando diferentes técnicas de caça adequadas à biologia dos animais procurados. Ao passo em que afirma o caráter de coletividade de suas práticas locais de caça, o entrevistado demonstra ter conhecimento da proibição legal dessa atividade, evidenciando ainda um profundo respeito pela floresta.

“[...] **Conheço essas matas aqui** (referência aos fragmentos próximos à RPPN Gargaú, incluindo a própria UC) **desde pequeno**. Pode me soltar em qualquer uma que eu ainda me garanto. [...] **A gente sempre caçou por aqui**. Às vezes dormia no mato mesmo, caçava, comia, passava dias nas **esperas**, fazia **girau com ceva** e não descia pra nada, [...] pegava capivara, veado, **bicho grande mesmo**. Mas, **isso era antigamente**, hoje diminuiu muito. **Nem caçar a gente pode mais, né?** (feição de descontentamento) [...] Às vezes **era a mistura que a gente tinha**. Quando faltava uma galinha, uma criação, **saía os amigos tudo pro mato pra buscar**, [...] **pedia com licença** e voltava pra casa com o que precisava. [...]”

Entrevistado III – 64 anos. (**Grifo meu**)

Os conhecimentos tradicionais acerca da natureza e acumulados por populações humanas, a exemplo dos demonstrados pelo *Entrevistado III*, vêm cada vez mais sendo estudados pela Etnoecologia (Toledo; Barrera-Bassols 2009) e pela História Ambiental (Barbosa; Aguiar 2018). Esses conhecimentos locais podem ser extremamente úteis quando usados como ferramentas conservacionistas e de manejo dos recursos naturais (Hanazaki 2003), com aplicações em diversas regiões do mundo (Somnasanc; Moreno-Black 2000; Reyes-García et al. 2005; Lozada et al. 2006; Camou-Guerrero et al. 2007; González et al. 2010; Ghorbani et al. 2012; Uprety et al. 2012) inclusive em áreas do Nordeste do Brasil (Saldanha 2013; Nascimento et al. 2013; Nunes et al. 2018).

O atual impedimento legal às atividades de caça no país, conhecido incômodo do caçador entrevistado, decorre sobretudo da disposição de proteção à fauna impetrada pela Lei Federal 5.197 de 3 de janeiro de 1967 (Brasil 1967), tendo sido complementada com a designação de Crime Ambiental pela Lei Federal 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Brasil 1998).

Além de incomodar o *Entrevistado III*, o atual modelo legislativo vigente de amparo aos animais silvestres parece também causar descontentamento em alguns representantes políticos do Brasil. O Projeto de Lei 6.268 proposto no ano de 2016, objetiva instituir a Política Nacional da Fauna que, entre outros aspectos, revoga a Lei de Proteção à Fauna e altera a Lei de Crimes Ambientais, reduzindo penas e multas impostas aos infratores.

Esse momento de ampla flexibilização da legislação ambiental no Brasil, além de configurar um retrocesso, representa graves riscos à conservação faunística. Diversos estudos demonstram que, a despeito de toda a proibição legal vigente, a caça furtiva ainda é uma grave ameaça à fauna nacional (Barbosa et al. 2018; Fernandes-Ferreira 2014), sendo incoerente a permissividade dessa prática.

Fato que merece destaque na fala do *Entrevistado III* é o seu pedido de autorização antes de adentrar os fragmentos de floresta. Quando questionado sobre a quem se dirigia essa solicitação, o entrevistado afirmou que se dirigia à *Mata*, como uma entidade dotada de certas nuances de misticismo. Um fato semelhante foi percebido na fala de outro caçador entrevistado, o *Entrevistado IV*.

O *Entrevistado IV* é um trabalhador rural de 44 anos. Casado e pai de três filhos, ele reside na Comunidade do Caiana, na área de amortecimento da Reserva Biológica (REBIO) Guaribas (A4), no município de Mamanguape.

A REBIO Guaribas, criada no ano de 1990, é uma UC Federal gerida pelo ICMBio, possuindo mais de 4000 hectares subdivididos em três áreas localizadas nos municípios de Mamanguape e Rio Tinto. As áreas dessa reserva são margeadas por muitas comunidades predominantemente rurais e por áreas de lavoura diversificada (ISA 2019). Apesar da fiscalização e dos trabalhos educativos desenvolvidos pela coordenação da REBIO nas áreas de seu entorno, ainda são recorrentes os casos de exploração ilegal da biodiversidade local (IBAMA 2003).

O *Entrevistado IV* é Potiguar, filho de índios que habitavam a área no passado.³⁴ Em sua fala nota-se a referência a esses antepassados, com um elevado grau de pertencimento e dependência em relação à floresta e seus recursos. Percebe-

³⁴ Atualmente, os Potiguaras da Paraíba habitam majoritariamente os municípios de Rio Tinto, Baía da Traição e Marcação (na Terra Indígena Potiguará, Terra Indígena Jacaré de São Domingos e Terra Indígena Potiguará de Monte-Mor). São o único povo indígena oficialmente reconhecido no Estado, com uma população em torno de 13.500 pessoas, sendo uma das maiores do Brasil e a maior do Nordeste etnográfico.

se também, na mesma entrevista, a denúncia de que a caça atualmente não é motivada por demandas nutricionais, sendo coibida localmente.

“[...] Olhe, no tempo dos meus avós, dos meus pais, isso tudo (referência à floresta) **era a casa deles**. [...] **De tudo se retirava da mata** pra comer: fruta, raiz, caça [...]. **Pedia aos Encantado** pra pegar só o que precisasse mesmo. [...] Hoje, quase nem se caça mais. [...] Tem uns que ainda entram na mata pra caçar, mas, **aqui ninguém precisa não** [...]. **Sempre tem ronda por aqui** e, de vez em quando, um é pego fazendo coisa errada aí dentro (dentro da mata). **Paga multa e tudo** [...]”

Entrevistado IV – 44 anos. (Grifo meu)

A ênfase da fala do entrevistado, no entanto, aqui é direcionada à citação dos *Encantados*, entidades místicas consideradas por ele como responsáveis pelo equilíbrio entre o acesso aos recursos naturais da floresta e sua conservação, sendo, por isso, merecedoras de reverência e respeito.

Essa citação específica aos *Encantados*, feita pelo *Entrevistado IV*, pode ser oriunda da tradição oral transmitida por seus familiares Potiguara, visto ser recorrente entre os membros dessa etnia a crença nesses seres místicos (Gerlic; Zoettl 2011), inclusive com a descrição de alguns deles em um estudo de etnomapeamento dos Potiguara realizado no Estado da Paraíba (Cardoso; Guimarães 2012).

Fato é, que o sobrenatural existe em diferentes culturas humanas (Rubel 1977), inclusive envolvendo a fauna presente (Barbosa; Aguiar 2012). Essas crenças, inerentes a cada sociedade, tanto são facilmente alteradas, quanto são profundamente enraizadas na cultura, dificilmente sendo modificadas (Barbosa 2013), o que torna este aspecto de particular relevância no que diz respeito à conservação e manejo da biodiversidade local.

Ao passo em que tende a influenciar aspectos e comportamentos dos caçadores em relação aos animais e mata, a proximidade da zona urbana ou da zona rural também diferencia o olhar dos entrevistados em relação ao estabelecimento das Unidades de Conservação estudadas. Vejamos alguns exemplos que ilustram essa diferença:

O *Entrevistado V*, de 39 anos, é um agricultor divorciado, residente na Comunidade Pepina, adjacente à Reserva Biológica Guaribas (A4). Em sua fala ele enfatiza o caráter conflituoso de sua relação com alguns animais e sua aversão à UC próxima de sua residência.

“[...] **Mata é bom, mas, bem longe das casas!** (Gesticulando para enfatizar sua fala) [...] O que já saiu de cobra e de rato grande dessa reserva aí (REBIO Guaribas), já perdi as contas. [...] **Eu mato tudinho** [...]”

Entrevistado V – 39 anos. (**Grifo meu**)

Conflitos ambientais em Unidades de Conservação são comuns e, muitas vezes, refletem falhas na comunicação entre os atores envolvidos nos seus processos de idealização e estabelecimento, sejam esses atores da UC ou das comunidades próximas (Araújo; Oliveira 2017). Quando esses conflitos envolvem a fauna, muitas vezes acabam por culminar na caça ilegal, cenário recorrente no Estado da Paraíba (Barbosa et al. 2011; Alves et al. 2012; Souza; Alves 2014; Barbosa; Aguiar 2015).

Um caráter de neutralidade também foi percebido na fala de alguns dos entrevistados, a exemplo do *Entrevistado VI*, trabalhador autônomo de 47 anos, casado e residente na Comunidade Lerolândia.

“[...] É tanto serviço que eu nem penso mais em caçar. [...] **Só lembro que existe essa mata e que ainda caçam nela** quando tô aqui deitado e escuto tiro e latido de cachorro. [...] Mas, **pra mim tanto faz!** [...]”

Entrevistado VI – 47 anos (Grifo meu)

Essa neutralidade no posicionamento do entrevistado em relação à reserva pode ser indício de obstáculos ao alcance dos objetivos conservacionistas da UC, denotando a limitação na participação das populações humanas vizinhas no concernente aos aspectos cotidianos de gestão ambiental e manejo local participativo (Silva-Pimentel; Ribeiro 2016).

Contrastando com as opiniões neutras acerca das áreas protegidas, o posicionamento ambíguo de alguns entrevistados evidencia a complexidade característica das relações entre populações humanas próximas e Unidades de Conservação. Um exemplo que tipifica essa complexidade vem da fala do *Entrevistado VII*, 61 anos.

O *Entrevistado VII* é natural do Município de João Pessoa, mas reside no bairro de Intermares, município de Cabedelo, há mais de 20 anos. Casado e pai de duas filhas, ele trabalha, em noites alternadas, como porteiro em um condomínio residencial de classe média/alta, adjacente à Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (A1). Em sua fala o entrevistado deixa clara sua divisão, considerando, por um lado, a importância da reserva, e expondo, por outro, seus pontos tidos como negativos.

“[...] Pra mim **o lado ruim** dessa mata (FLONA de Cabedelo) é que entra muita gente aí pra fazer coisa errada! [...] **Tem fiscalização de vez em quando**, mas, pra mim que passo as noites nessa guarita, **é perigoso**. [...] Mas, **eu sei que é importante** pra o meio ambiente, pra os bichos. [...]”

Entrevistado VII – 61 anos (**Grifo meu**)

Para os habitantes do entorno de Unidades de Conservação, essa dicotomia em relação à área de reserva é uma constante, uma vez que o mesmo ambiente é tanto fonte de recursos, por vezes indispensáveis, quanto zona de conflitos decorrentes do sentimento de deslegitimação em relação ao seu estabelecimento (Pradeiczuk et al. 2015).

O reconhecimento da legitimidade na implementação de uma Unidade de Conservação só é possível, quando fomentado em sua população de entorno o sentimento de pertencimento em relação a essa área protegida (Silva; Araújo-de-Almeida 2016), o que culmina em mudanças graduais de comportamento e em um despertar consciente relativo aos objetivos conservacionistas estabelecidos para a UC (Oliveira; Corona 2008). Um exemplo dessa legitimação pode ser visto no depoimento do *Entrevistado VIII*, 68 anos, casado e residente no Bairro de Jaguaribe, município de João Pessoa, às margens do Jardim Botânico Benjamim Maranhão (A2).

“[...] **A melhor coisa do mundo** é a Mata do Buraquinho! (Jardim Botânico Benjamim Maranhão) **Isso aqui é nosso**. [...] Acordar e sentir o cheiro da mata [...] quando chove, que sobe aquele cheiro bom de terra molhada. [...] A gente escuta tudo o que é de pássaro [...] **eles vêm cantar na porta de casa**. [...] Tem gente que ainda pega os *bichinho* (os pássaros), **mas eu parei já**. [...] **E se eu ver, eu denuncio! Não tem necessidade disso não**. [...]”

Entrevistado VIII – 68 anos. (**Grifo meu**)

SENSAÇÃO DE PODER CONEXA À CAÇA EM FRAGMENTOS FLORESTAIS: PONTOS DE VISTA DOS CAÇADORES E DESAFIOS CONSERVACIONISTAS

As motivações concretas que mantêm vivas as práticas cinegéticas em fragmentos de mata na Floresta Atlântica do Estado da Paraíba são muito variadas, desde a caça para alimentação, o uso medicinal da fauna, a captura e criação de animais de estimação, o comércio de animais e seus subprodutos, e, até mesmo, a caça de controle, motivada por conflitos entre humanos e outros animais (Souza; Alves 2014). Existe, contudo, um contexto subjetivo e abstrato, percebido como forte modelador da dinâmica comportamental de alguns caçadores entrevistados: a sensação de poder inerente a caça. Exemplos que ilustram esse contexto podem ser extraídos de falas de determinados entrevistados:

O *Entrevistado IX*, 36 anos, foi médico militar, atuando hoje na iniciativa privada no município de João Pessoa. Desde a adolescência, incentivado por familiares e amigos, é adepto das práticas de caça em fragmentos florestais, iniciando suas atividades cinegéticas em trechos de Caatinga no Estado de Pernambuco, mas, com experiências também na Floresta Atlântica paraibana. Ele afirma que sua admiração atual pela caça decorre da observação de seu pai, e do poder de decisão que ele demonstrava ter sobre a vida dos animais.

“[...] Quando eu era mais novo, admirava muito o meu pai quando caçávamos juntos. [...] **O poder de decidir** quando atirava, se atirava, quem vivia, quem morria. [...] Acredito que **isso é uma das coisas que mais me encantam** até hoje quando caço. [...] **Ser como era o meu pai, e ter o mesmo poder** que antes eu via nele. [...]”

Entrevistado IX – 36 anos. (Grifo meu)

O *Poder* não está localizado em uma instituição, nem tampouco figura como algo que se cede, por contratos jurídicos ou políticos (Foucault 1979). Ele é amplo, subjetivo e mutável ao longo da história particular de cada indivíduo que o exerce, em diferentes níveis e sobre múltiplos alvos (Silva 2007; Ferreirinha; Raitz 2010). Na fala do entrevistado, o poder parece apresentar-se como *Especismo* (Ryder 1975; Singer 2004), por um lado Elitista, por considerar interesses humanos sempre mais relevantes que os das outras espécies, graças a sua capacidade de ponderação; e por outro lado Eletivo, por considerar apropriado defender outras espécies quando

houver alguma interação que desperte, no agente desse poder, alguma simpatia ou compaixão (Felipe 2007).

As declarações do *Entrevistado IX* permitem inferir que a perpetuação dessa sensação de poder direcionada aos animais se dá, na medida em que o caçador adquire conhecimento sobre o ambiente, a fauna e as técnicas adequadas de caça. Esse conhecimento é localmente transmitido através da oralidade e da exemplificação, e tais formas de repasse teórico-prático podem ser responsáveis pela manutenção e incremento das atividades cinegéticas em diferentes regiões do interior do Brasil (Fernandes-Ferreira 2014).

O *Entrevistado X*, 67 anos, divorciado e residente da Comunidade Lerolândia, município de Santa Rita, exemplifica com seu depoimento, a forma como se dá a transmissão local dos conhecimentos acerca das práticas de caça.

“[...] Quando os meninos (seus filhos) eram menores, **eu sempre levava eles comigo** (para caçar) se fosse pra voltar no mesmo dia. [...] **Já foram crescendo me vendo** cuidar dos *cachorro*, montar girau, espera, ceva [...] **e aprendendo como é que se faz**. [...] Aos maiores eu ensinava **a ver os rastro** (pegadas) de bicho, [...] dava aos menores **apito de arremedo** (imitação) pra eles aprenderem. [...] Hoje é tudo homem feito, mas, **eles ainda se juntam pra caçar** [...]”

Entrevistado X – 67 anos. (Grifo meu)

A recorrência da transmissão histórica dos conhecimentos acerca das práticas cinegéticas às gerações subsequentes levanta um significativo ponto de discussão, uma vez que esse conhecimento empírico, carregado quase sempre de simbolismos, significados e ininterrupções históricas, é dotado de um vasto repertório de formas de interação com a biodiversidade e observação de seu dinamismo funcional (Aguiar; Barbosa 2013), fazendo com que os caçadores, ao passo que recebem conhecimentos, evoluam do patamar de aprendizes para o de especialistas locais, com um vasto repertório de saberes, que por sua vez podem ser passados adiante.

Essa renovação contínua dos caçadores é um dos grandes desafios para a conservação, segundo a opinião do *Entrevistado XI*, 40 anos. O *Entrevistado XI* é oficial do Batalhão de Polícia Militar Ambiental do Estado da Paraíba (BPMAmb-PB) desde 2006, casado e pai de uma filha, ele relata não haver idade padrão para atuação

dos caçadores, havendo desde idosos até mesmo crianças atuando nessa atividade ilegal, e de forma cada vez mais habilidosa.

“[...] Mesmo com todo o esforço, **quase toda semana tem registro** de ocorrência (de caça) e apreensão (de animais, armas e armadilhas). [...] Parece que não adianta, [...] **é uma coisa cultural mesmo!** [...] Eu já vi senhor com **quase oitenta anos de idade** saindo da mata com uma cutia na mão e uma espingarda na outra. [...] Uma vez resgatamos vários pássaros que estavam com dois irmãos, **um de quinze e outro de doze anos de idade**. [...] Eles estão **começando** (a caçar) **cada vez mais cedo**. [...] O que a gente (oficiais do BPMAmb-PB) desmonta de armadilha, já nem conto mais [...] **e não é coisa simples não!** [...]”

Entrevistado XI – 40 anos. (Grifo meu).

A complexidade na atuação dos caçadores, percebida e relatada pelo *Entrevistado XI*, é resultante empírica de suas experiências práticas historicamente acumuladas, bem como do compartilhamento teórico dos saberes relativos aos animais e sua interação com o ambiente, que se dá entre os grupos locais de caçadores socioculturalmente estabelecidos.

Para o *Entrevistado XII*, esses conhecimentos são extremamente importantes quando utilizados com objetivos conservacionistas. O *Entrevistado XII* tem 64 anos de idade e trabalha há quase duas décadas como agente de fiscalização ambiental na Reserva Biológica Guaribas. Em sua fala ele discorre acerca da importância do conhecimento empírico relativo a fauna e a flora, acumulado localmente pelos habitantes do entorno da REBIO.

“[...] Todo ano tem escolha de brigadista³⁵ aqui pra reserva. [...] Muitos brigadistas **já foram caçadores** [...] aqui mesmo, dentro da REBIO [...] e dá pra ver quanto **eles conhecem dos bichos e da mata**. [...] É uma **ajuda grande** pra a gente. [...] E eles mesmo **conversam com os moradores**. [...] Quando tem brigadista que mora numa área, **diminui muito a caça** lá. [...]”

Entrevistado XII – 64 anos. (Grifo meu)

³⁵ Brigadistas (de incêndio) são grupos de pessoas previamente treinadas, organizadas e capacitadas dentro da REBIO Guaribas para realizar atendimento em situações de emergência, sendo treinados para atuar na prevenção e combate de incêndios, prestação de primeiros socorros e evacuação ambiental.

Em um trabalho acerca dos aspectos sócio-históricos relativos à caça, realizado na Região Nordeste do Brasil, Aguiar e Barbosa (2013) reconhecem que o profundo conhecimento ecológico local (CEL) acerca dos habitats e da dinâmica de comportamento dos animais, acumulado pelos caçadores, quando explorado da maneira correta, pode auxiliar no desenvolvimento e na ampliação de estratégias de manejo e cuidado para com a fauna local, sendo uma ferramenta prática essencial ao cumprimento de objetivos conservacionistas (Barbosa; Aguiar 2018).

CONCLUSÕES

Conforme visto ao longo do artigo, pode-se inferir que as interações estabelecidas entre os caçadores e a fauna local constituem uma significativa forma de aproveitamento dos recursos naturais em fragmentos de Floresta Atlântica no Estado da Paraíba.

O histórico comportamental dos caçadores entrevistados exhibe tanto aspectos de continuidade, quanto rupturas e inovações. Todavia, tanto esses quanto aqueles traços, aparentemente entrelaçam-se nas diversas histórias de vida das populações locais.

Uma vez que as principais motivações de caça registradas no trabalho foram as demandas nutricionais e as interações sociais, a análise simultânea das características socioeconômicas e culturais das populações humanas é fundamental para tentar avaliar as implicações conservacionistas das práticas cinegéticas locais.

O conhecimento empírico sobre o ambiente e os animais, acumulado historicamente pelos caçadores, por apresentar-se de modo amplo, constitui uma potencial ferramenta conservacionista, passível de utilização pelos órgãos competentes, para elaboração de políticas públicas de manutenção social e ecológica adequadas ao contexto local.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) / Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

(CAPES) pela bolsa de doutorado concedida ao primeiro autor. Agradecimentos especiais ao ICMBio, BPMamb-PB e a todos os entrevistados, que gentilmente compartilharam conosco os seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. O.; BARBOSA, J. A. A. Ouvindo os caçadores do semiárido: natureza, cultura, memórias e percepções acerca da caça no agreste paraibano. In: DIAS, R. D.; ARAÚJO, J. X. **Representações do Sertão: poder, cultura e identidades**. São Paulo: Humanitas, 2013.

ALBERTI, V. (2000). Histórias dentro da História. In: PINSKY, C. B. (Org.). **Fontes históricas**, São Paulo: Contexto, 2005.

ALBERTI, V. **Manual de História Oral**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. Métodos e técnicas para coleta de dados. (2004). In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. (Eds.) **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: NUPEEA/ Livro Rápido, p. 37-62, 2004.

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

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, 2012. p. 394-416.

ARAÚJO, V. G.; OLIVEIRA, R. C. Conflicts between the land use and protected areas in coastal zones: the case of the APA Ilha Comprida (SP). **Fórum Ambiental**, v. 13, n. 1, 2017. p. 14-24.

BARBOSA, J. A. A. **A caça e o uso da fauna no Agreste: um estudo etnobiológico a partir da memória dos caçadores do município de Queimadas-PB (1940-2012).**

Dissertação de Mestrado em Recursos Naturais. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2013.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Utilização místico-tradicional da fauna no semiárido paraibano. **Revista Polêmica**, v. 11, n. 4, 2012. p. 642-649.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Biotemas**, v. 28, n. 2, 2015. p. 137-148.

BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. **Novos Cadernos NAEA**, v. 21, n. 1, 2018. p. 243-255.

BARBOSA, J.A.A.; AGUIAR, J.O.; ALVES, R.R.N. Hunting practices and environmental influence: a brief overview with an ethnozoological approach. **Gaia Scientia**, v. 12, n. 3, 2018. p. 36-58.

BARBOSA, J. A. A.; NOBREGA, V. A.; ALVES, R. R. N. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, v. 10, 2011. p. 486-490.

BARBOSA, M. R. V. **Estudo florístico e fitossociológico da Mata do Buraquinho, remanescente de mata atlântica em João Pessoa, PB.** Tese de Doutorado em Ciências. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1996.

BECHELANY, F. C. **Suasêri: a caça e suas transformações com os Panará.** Tese de Doutorado em Antropologia Social. Brasília: Universidade de Brasília, 2017.

BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J. M. P.; GLOTLIEB, S. L. **Bioestatística.** São Paulo: EPU, 1981.

BOTELHO, A.; TEIXEIRA, A. B. **Filosofia da Saudade**. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1986.

CAMOU-GUERRERO, A.; REYES-GARCÍA, V.; MARTÍNEZ-RAMOS, M.; CASAS, A. Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community: a gender perspective for conservation. **Hum Ecol.** v. 36, n. 2, 2007. p. 259-272.

CARDOSO, T. M.; GUIMARÃES, G. C. **Etnomapeamento dos Potiguara da Paraíba**. Brasília: FUNAI/CGMT/CGETNO/CGGAM, 2012. (Série Experiências Indígenas, n.2).

CARVALHO, E. B. No fundo da Mata Virgem: a complexidade de um elemento mítico no imaginário ocidental sobre a natureza. **Tempo e Argumento**, v. 2, n. 2, 2010. p. 135-153.

CHIZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez editora, 2000.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. Atividades de pesca desenvolvidas por pescadores da comunidade de Siribinha, município de Conde, Bahia: uma abordagem etnoecológica. **Sitientibus, Série Ciências Biológicas**, v.1, n.1, 2001, p. 71-78.

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, 2005, p. 113-133.

CPDOC – Centro de Pesquisa e Documentação de história Contemporânea do Brasil. **O que é história oral?** Entrevistas do programa de história oral. Disponível em: <<http://cpdoc.fgv.br/acervo/historiaoral>>. Acesso em: 12 de setembro de 2018.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

ESTADO DA PARAÍBA – Diário Oficial: **Decreto Nº 35.195 de 23 de Julho de 2014**: Criação do Refúgio de Vida Silvestre da Mata do Buraquinho, no município de João Pessoa, 2014.

FELIPE, S. T. Dos direitos morais aos direitos constitucionais: para além do especismo elitista e eletivo. **Revista Brasileira de Direito Animal**. v. 2, n. 1, 2007. p. 169-185.

FERREIRA, L. C. Conflitos sociais em áreas protegidas no Brasil: moradores, instituições e ONG's no Vale do Ribeira e Litoral Sul, SP. **Idéias (UNICAMP)**, v. 8, n. 2, 2001. p. 115-150.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil – Panorama histórico e atual**. 466f. Tese de Doutorado em Zoologia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2014.

FERREIRINHA, I. M. N.; RAITZ, T. R. As relações de poder em Michel Foucault: reflexões teóricas. **RAP – Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 2, 2010. p. 367-383.

FIORI, M. M.; SANTOS, C. F. M. **A carne, a gordura e os ovos: colonização, caça e pesca na Amazônia**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 109p. Série História, v. 63, 2015.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.

GERLIC, S.; ZOETTL, P. A. **Índios na visão dos índios: Potiguara**. Salvador: Thydêwá, 2011.

GHORBANI, A.; LANGENBERGER, G.; SAUERBORN, J. A comparison of the wild food plant use knowledge of ethnic minorities in Naban River watershed National Nature Reserve, Yunnan, SW China. **J Ethnobiol Ethnomed.**, v. 8, n. 17, 2012. p. 1-15.

GONZÁLEZ, J. A.; GARCÍA-BARRIUSO, M.; AMICH, F. The consumption of wild and semi domesticated edible plants in the Arribes del Duero (SalamancaZamora, Spain): an analysis of traditional knowledge. **Genet Resour Crop Evol.**, v. 58, n. 7, 2010. p. 991–1006.

GRAHE, J. E.; BERNIERI, F. J. The importance of nonverbal cues in judging rapport. **Journal of Nonverbal Behavior**, v. 23, n. 4, 1999. p. 253-269.

GRIFFITS, T.; ROBIN, L. **Ecology and Empire**. Pietermaritzburg: Keele University Press, 2001.

GUHA, R. **Environmentalism - A Global History**. New York: Longman, 2000.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*, v. 16, n. 1, 2003. p. 13-47.

HANNIGAN, J. A. **Environmental sociology**. New York: Routledge, 2000.

HANNIGAN, J. A. Cultural analysis and environmental theory: an agenda. In: DUNLAP, R. E. **Sociological theory and the environment**. New York: Rowman & Littlefield, 2002.

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

HOEFFEL, J. L.; FADINI A. A. B; MACHADO, M. K.; REIS, J. C. **Percepção Ambiental e Conflitos de Uso dos Recursos Naturais - Um Estudo na APA do Sistema Cantareira, São Paulo, Brasil**. Anais do III Encontro da ANPPAS, Brasília-DF, 2006.

HUGHES, J. D. **An Environmental History of the World**. London: Routledge, 2001.

HUNTINGTON, H. P. Using Traditional ecological knowledge in science: Methods and applications. **Ecological Applications**. v. 10, n. 5, 2000. p. 1270-1274.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo da Reserva Biológica Guaribas**. Brasília, DF. 2003.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo da Floresta Nacional Restinga de Cabedelo**. Brasília, DF. 2016.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo**. 2019a. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/flonacabedelo/>>. Acesso em: 02 de janeiro de 2019.

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **RPPN Engenho Gargaú**. 2019b. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/sim_rppn/publico/detalhe/642/>. Acesso em: 04 de janeiro de 2019.

ISA – Instituto Socioambiental. **REBIO Guaribas**. 2019. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uc/587275>>. Acesso em 24 de janeiro de 2019.

JORNAL DA PARAÍBA. **Apenas 0,4% da mata atlântica na Paraíba está preservada** (2006). Disponível em <<http://www.paraiba.com.br/noticia.shtml?13248>>. Acesso em 12 de agosto de 2018.

KIDNER, D. W. Fabricating nature: a critique of the social construction of nature. **Environmental Ethics**, v. 22, n. 4, 2000, p. 339-357.

LOZADA, M.; LADIO, A.; WEIGANDT, M. Cultural transmission of ethnobotanical knowledge in a rural community of northwestern Patagonia, Argentina. **Econ Bot.**, n. 60, 2006. p. 374-385.

LÚCIO, M.; DANTAS, M. **A Paraíba tem 26 reservas florestais**. João Pessoa: Portal do Correio da Paraíba, Agosto de 2004.

MACHADO, L. M. C. P. Paisagem valorizada – A Serra do Mar como espaço e lugar. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental – A experiência brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996.

MACNAGHTEN, P.; URRY, J. **Contested natures**. London: SAGE, 1998.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Ciência e Etnociência em uma Perspectiva Ecológica**. 2 ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001.

McNEILL, J.R. **Something new under the sun – an environmental history of the twentieth-century world**. New York: Norton, 2001.

MEIHY, J. C. S. B.; RIBEIRO, S. L. S. **Guia Prático de História Oral**. São Paulo: Loyola, 2011.

MELLO, L. G. **Antropologia cultural**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1995.

MENARIN, C. A. **À sombra dos jequitibás: patrimônio ambiental e políticas públicas na criação e implantação do Parque Estadual de Vassununga – SP (1969-2005)**. 2009. 270 f. Dissertação de Mestrado. Assis: Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Estadual Paulista, 2009.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação de Uso Sustentável**. 2019a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-protecao-integral>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação de Proteção Integral**. 2019b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao-de-uso-sustentavel>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2019.

MONTENEGRO, A. T. **História, Metodologia, Memória**. São Paulo: Contexto, 2010.

MORIN, E. (org). **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Publicações Europa - América, 1996.

MOURÃO, J. S.; NORDI, N. Pescadores, Peixes, Espaço e Tempo: Uma Abordagem Etnoecológica. **Interciencia**. v.31, n.5, 2006, p. 358-363.

NASCIMENTO, A. R. A.; MENANDRO, P. R. M. (2005). Memória social e saúde: especificidades e possibilidades de articulação na análise psicossocial de recordações. **Memorandum**, v. 8, 2005. p. 5-19.

NASCIMENTO, V. T.; LUCENA, R. F. P.; MACIEL, M. I. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Knowledge and use of wild food plants in areas of dry seasonal forests in Brazil. **Ecol Food Nutri.**, v. 52, n. 4, 2013. p. 317-343.

NASH, R. F. **Wilderness & the American mind**. London: Nota Bene, 2001.

NORFOLK, T.; BIRDI, K.; WALS, D. The role of empathy in establishing rapport in the consultation: a new model. **Medical Education**, v. 41, 2007. p. 690-697.

NUNES, E. N.; GUERRA, N. M.; ARÉVALO-MARÍN, E.; ALVES, C. A. B.; NASCIMENTO, V. T.; CRUZ, D. D.; LADIO, A. H.; SILVA, S. M.; OLIVEIRA, R. S.; LUCENA, R. F. P. Local botanical knowledge of native food plants in the semiarid region of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 49, 2018. p. 1-13.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A Percepção Ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **ANAP/Brasil**. v. 1, n. 1, 2008. p. 53-72.

POLLAK, M. Memória, esquecimento, silêncio. **Estudos Históricos**, v. 5, n. 3, 1989. p. 3-15.

POLLAK, M. Memória e Identidade Social. **Estudos Históricos**, v. 5, n. 10, 1992. p. 200-212.

PONTING, C. **Uma História Verde do Mundo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

PRADEICZUK, A.; RENK, A.; DANIELI, M. A. Percepção Ambiental no entorno da Unidade de Conservação Parque Estadual das Araucárias. **Revista Grifos**, n. 38/39, 2015. p. 13-32.

RBMA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.rbma.org.br/anuariomataatlantica/index.php>>. Acesso em: 09 de janeiro de 2019.

REYES-GARCÍA, V.; VADEZ, V.; LEONARD, W.; WILKIE, D. Knowledge and consumption of wild Plants: a comparative study in two Tsimane' villages in the Bolivian Amazon. **Ethnobotany Res Appl.**, n. 3, 2005. p. 201-207.

RISSE, L. C. **Unidades de conservação e comunidades: espaços de participação e conflitos territoriais**. Anais do VI Congresso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales. UNESP, São Paulo, 2014.

RUBEL, A. J. (1977). The Epidemiology of a Folk Illness: Susto in Hispanic America. In: DAVID, L. (Ed.), **Culture, Disease, and Healing: Studies in Medical Anthropology**. New York: Macmillan Publishing Co. p. 119-128.

RYDER, R. H. J. D. **Victims of science: the use of animals in research**. Bethesda: Davis-Poynter, 1975.

SALDANHA, J. H. **Conhecimento ecológico local de plantas e paisagens em duas comunidades do entorno da estação ecológica de Carijós, Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

SCHAMA, S. **Paisagem e memória**. São Paulo: Cia das Letras, 1996.

SINGER, P. **Libertação Animal**. Porto Alegre: Lugano, 2004.

SILVA, J. C. S. Foucault and the power relations: The quotidian of the disciplinary society as a historical category. **Revista Aulas**, n. 3, 2007. p. 1-28. (Dossiê Foucault).

SILVA, G. O imaginário rural do leitor urbano: o sonho mítico da casa no campo. **Brazilian Journalism Research**, v. 2, n. 1, 2009. p. 1-8.

SILVA, L. O.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Percepção Ambiental e Sentimento de Pertencimento em Área de Proteção Ambiental Litorânea no Nordeste Brasileiro. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 33, n.1, 2016. p. 192-212.

SILVA-PIMENTEL, M. A.; RIBEIRO, W. C. Populações tradicionais e conflitos em áreas protegidas. **Geosp – Espaço e Tempo**, v. 20, n. 2, 2016. p. 224-237.

SOMNASANC, P.; MORENO-BLACK, G. Knowing, gathering and eating knowledge and attitudes about wild food in an Isan Village in northeastern Thailand. **J Ethnobiol.**, v. 2, n. 20, 2000. p.197–216.

SOUZA, J. B.; ALVES, R. R. N. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. **Tropical Conservation Science**, v.7, n. 1, 2014. p. 145-160.

STEVENS, P. O. **Dinâmica da Paisagem no Geossistema do Estuário do Rio Paraíba – Extremo Oriental das Américas: Estimativas de Perda de Habitats e Cenários de Recuperação da Biodiversidade**. 2014. 125 f. Dissertação de Mestrado. João Pessoa: Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal da Paraíba, 2014.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Grounded theory: Grundlagen qualitative sozialforschung**. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung. München: Fink, 1991.

SUDEMA – Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. **Estudo para subsidiar a criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral da Mata do Buraquinho – Paraíba.** João Pessoa, 2014.

THOMAS, K. **O homem e o mundo natural – Mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800).** São Paulo: Companhia das Letras, 1983.

THOMPSON, E. P. **Senhores e Caçadores.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A. Ethnoecology: A Post-Normal Science Studying the Traditional Knowledge and Wisdom. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, 2009. p. 31-45.

TORRES JÚNIOR, E. U. **Conhecimento ecológico e percepção ambiental sobre primatas por uma comunidade rural no entorno da Reserva Particular do Patrimônio Natural Engenho Gargaú, Paraíba, Brasil.** 2015. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Monitoramento Ambiental. Rio Tinto: Universidade Federal da Paraíba, 2015.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia – Um estudo da percepção e valores do meio ambiente.** São Paulo: Difel, 1980.

UPRETY, Y.; POUDEL, R. C.; SHRESTHA, K. K.; RAJBHANDARY, S.; TIWARI, N. N.; SHRESTHA, U. B.; ASSELIN, H. Diversity of use and local knowledge of wild edible plant resources in Nepal. **J Ethnobiol Ethnomed.**, v. 8, n. 16, 2012. p. 1-13

VEGINI, V. Wainiam, Puruborá e Kujubim/Kutruye: povo, cultura e tradição - um relato experiencial. **Revista Sustentabilidade Organizacional**, v. 3, n. 1, 2016.

WILLIAMS, R. **O Campo e a Cidade na história e na literatura.** São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

YEARLEY, S. The social construction of environmental problems: A theoretical review and some Not-Very-Herculean Labors In: DUNLAP, R. E. **Sociological theory and the environment**. New York: Rowman & Littlefield, 2002.

Apêndices

A - QUESTIONÁRIO – USO DE ANIMAIS NAS UCS E SEU ENTORNO

Cidade/UC: _____ Data: ____/____/____.

Entrevistado (Nome): _____ Idade: ____ Sexo _____

PARA CADA ANIMAL RESPONDER AS QUESTÕES SEGUINTE PERGUNTAS ANIMAIS UTILIZADOS

Nome do animal usado _____ Parte do animal _____

Uso / Finalidade(s)? _____

Modo de uso? (Dependendo do uso) _____

*Existe alguma planta que pode substituir em algum dos usos? () Sim () Não

*Em qual (is) uso (s) pode haver substituição? _____

*Com quem costuma usar os recursos faunísticos (animais – domésticos, criação; pessoas – família, filhos pequenos, vizinhos)? _____

*Forma de conservação dos recursos faunísticos? _____

*Prefere tratar doenças com que medicamentos () zoterápico () farmacêuticos

Como consegue adquirir animal? () Captura () Compra () Pede pra alguém

Lugar de coleta do animal? _____

Período preferencial de coleta? _____

Apetrechos de captura? (com que pega o animal) _____

*Local de compra _____ Preço _____

*Local de venda e /ou troca dos animais _____ Preço _____

(Caso a finalidade de captura seja comercialização)

*Há diferença de preços entre fêmeas e machos () sim () não Por quê? _____

* Animais treinados (para caça, ou canto) são mais caros? São mais procurados, apesar do preço? _____

Disponibilidade do animal? () tem muito () tem pouco () antes tinha mais

Se está diminuindo, por quê? _____

Obs: a maioria dessas perguntas surgem no decorrer da entrevista.**PERGUNTAS GERAIS**

01 – O uso desses animais é antigo? (opinião dos entrevistados)

() Sim () Não

02 – Hoje se usa e captura menos animais que antigamente?

() Sim () Não () Mesma coisa. Por que? _____

03 – Como você aprendeu e passou a utilizar esses animais? _____

04 – Você ensina como utilizar os animais? () Sim () Não

05 – Você prefere se alimentar de carne de animais domésticos ou caça? Por quê?

06 – Qual a última vez você se alimentou de carne de animais silvestres?

07 – Qual o animal mais difícil de ser encontrado nessa região ultimamente?

08 – Qual o valor que os animais têm para você? _____

09 – Qual o valor que a UC (Unidade de Conservação) tem para você?

10 – Você acredita que a UC influencia na conservação dos animais? Como?

11 – Você acredita que os limites da UC são respeitados? Por quê?

12 – O entorno da UC é diferente de antes? Como? Quais as influências disso para você? _____

13 – O que você sabe sobre esse tipo de UC e como ela é gerida? Já participou de algo? _____

B - PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO

Cidade/UC: _____ Data: ____/____/____

Entrevistado (Nome): _____ Idade: ____ Sexo _____

Estado Civil:

Casado civil ou igreja ()

Solteiro ()

Separado ()

Desquitado ()

Divorciado ()

União Consensual ()

Grau de Instrução:

Analfabeto ()

Apenas escreve o nome ()

Apenas lê ()

Lê e escreve ()

Ensino fundamental completo ()

Incompleto ()

Ensino médio completo ()

Incompleto ()

Ensino superior completo ()

Incompleto ()

Pós-graduação ()

Dados da Atividade, Renda Mensal e Previdência Social:

Atividade principal _____ Outras _____

Qual a sua renda mensal média? _____

Quantas pessoas residem com você? _____

Há quanto tempo reside nessa região? _____

C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE**(OBSERVAÇÃO: para pessoas maiores de 18 anos e não incluídas no grupo de vulneráveis)**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, _____, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da Pesquisa “**PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA**”.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho “**PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA**”, terá como objetivo geral **ANALISAR AS PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA E SEU ENTORNO, NO ESTADO DA PARAÍBA, CORRELACIONANDO OS RESULTADOS ÀS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS LOCAIS, AOS ASPECTOS HISTÓRICOS DE FORMAÇÃO DESSAS UCS E AOS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E CULTURAIS DE SUA POPULAÇÃO CIRCUNVIZINHA.**

Ao voluntário só caberá a autorização para **GRAVAÇÃO DE ENTREVISTAS** e não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

- Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, revelando os resultados ao indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

- O voluntário poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

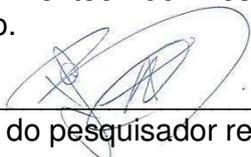
- Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.

- Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

- Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número **(83) 98630-9739** com **JOSÉ AÉCIO ALVES BARBOSA**.

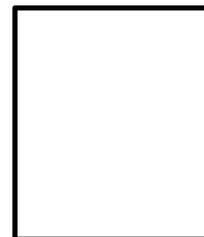
- Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.

- Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.



Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do Participante



Assinatura Dactiloscópica do Participante

D - CARTA DE CESSÃO

Cidade: _____, Data: ____/____/____

Prezado (a) Senhor (a).

Eu, _____, estado civil: _____, portador (a) de RG nº. _____, CPF nº. _____, declaro para todos os fins de direito, que cedo espontaneamente os direitos da minha entrevista, realizada no dia ____/____/____, para o doutorando José Aécio Alves Barbosa, a ser usada ou integralmente ou em partes, sem restrições de prazo e citações, desde a presente data. Da mesma forma, autorizo a sua audição e publicação, que está sob guarda do referido estudante.

Declaro ainda, que estou ciente dos objetivos do estudo "PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOLÓGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA": Catalogar as principais espécies da fauna cinegética da região, correlacionando esse cenário aos: a) registros documentais acerca da caça nas UCs estudadas, b) aspectos socioeconômicos dos caçadores; Descrever as principais técnicas de caça utilizadas na região estudada, bem como seu potencial de defaunação na visão dos caçadores e segundo órgãos de fiscalização, estabelecendo prioridades atuais de conservação para as espécies citadas; Espacializar os principais pontos de atividade cinegética documentados e/ou indicados pelos caçadores no entorno ou dentro das UCs estudadas; Recuperar vestígios e fragmentos da história e dinâmica da caça em áreas de Floresta Atlântica no Estado da Paraíba via relato oral, histórias de vida e registro documental nas UCs estudadas; Registrar o histórico de formação das UCs estudadas, verificando se há relação entre o grau de urbanização de suas matrizes de entorno e a percepção de seus habitantes acerca das práticas cinegéticas e das próprias UCs.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes sobre a entrevista, subscrevo o presente.

 Assinatura do participante

 Assinatura do Pesquisador

 Assinatura da Testemunha

Endereço: _____

Telefones para contato: _____

Anexos

Recursos Naturais do Semiárido

Estudos Aplicados

Organizadores:

Carlos Antônio Costa dos Santos

Madson Tavares Silva

Virgínia Mirtes de Alcântara Silva



Campina Grande – PB

EDUFPG

2016

ABORDAGEM DIDÁTICA DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UM ENFOQUE ECOSISTÊMICO DIRECIONADO AO ENSINO TECNOLÓGICO

Lucila Karla Felix Lima de Brito¹, José Aécio Alves Barbosa²,
Carlos Antônio Costa dos Santos³

RESUMO: Ecossistemas são unidades que contemplam tanto organismos vivos quanto o ambiente que os cerca, bem como as relações que se estabelecem mutuamente entre eles. A quebra do equilíbrio dinâmico de um ecossistema culmina em degradação ambiental, e para entender esse modelo de alteração faz-se necessária uma abordagem didática com enfoque ecossistêmico. O presente estudo objetivou analisar a aplicação desse enfoque em um cenário conhecido à estudantes do semiárido, bem como discutir a eficiência dessa aplicação. Os resultados demonstram a eficiência dessa metodologia, fazendo-se necessária sua aplicação em demais cenários para melhor avaliação.

PALAVRAS-CHAVE: Ecossistemas; Degradação; Semiárido.

DIDACTICAL APPROACH OF THE ENVIRONMENTAL DEGRADATION ON BRAZILIAN SEMIARID AT THE TECHNOLOGICAL EDUCATION: AN ECOSYSTEMIC VIEW

ABSTRACT: Ecosystems are units which include both living organisms and the environment that surrounds them and the relationships that are mutually established between them. The breaking of the dynamic balance of an ecosystem culminates in environmental degradation, and to understand this model is necessary a didactic approach to ecosystem approach. This study aimed to analyze the application of this approach in a setting known to students of the semi-arid and discuss the efficiency of this application. The results demonstrate the effectiveness of this methodology, making necessary its application in other scenarios to better evaluation.

KEYWORDS: Ecosystem; Degradation; Semiarid.

1 Bióloga, Professora do Instituto Federal de Educação da Paraíba, IFPB, Princesa Isabel – PB. Fone: (0xx83) 9991-920331, lucila.brito@ifpb.edu.br.

2 Biólogo, Professor da Secretaria de Educação de João Pessoa, SEDEC, João Pessoa – PB. Doutorando, Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais – PPGRN/ Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Campina Grande – PB.

3 Físico, Professor da Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Campina Grande – PB.

Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil

José Aécio Alves Barbosa^{1*}, José Otávio Aguiar¹ & Rômulo Romeu Da Nóbrega Alves²

¹Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Av. Aprígio Veloso, nr 882, Bodocongó, P.O. 58429-140, Campina Grande-PB, Brazil; ²Departamento de Biologia, Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Av. das Baraúnas, nr 351, Campus Universitário Bodocongó, P.O. 58429-500, Campina Grande-PB, Brazil

E-mails: barbosa.joseaacioalves@gmail.com*, otavio.j.aguiar@gmail.com, romulo_nobrega@yahoo.com.br

Received 24 August 2017, revised 2 April 2018

Animals (and their by-products) are used worldwide in the preparation of many traditional medicines. Despite this, research on medicinal use of animals is still neglected in comparison to studies on medicinal plants. This paper documents the medicinal use of animals by hunters residing in rural communities in the semiarid region (Caatinga) of Brazil. A total of 117 hunters provided information about the animal species used, body parts useful for preparing remedies and which diseases are treated with animal-based remedies. The 'Informant Consensus Factor' and 'Use Value - Current / Potential' were calculated to determine the consensus on which species are effective in treating specific diseases, and to measure hunting pressure on each species. The medicinal use of 39 animal species was registered, which were indicated to cure 46 ailments. The local medicinal fauna is largely based on wildlife, including endangered species. The high number of animals used by hunters makes it possible to conclude that any conservation strategy should include, in addition to an environmental approach, access to modern healthcare.

Keywords: Hunting, Zootherapy, Wildlife conservation, Dry forest

IPC Int. Cl.⁸: A01M, C11D 3/384, A01K 11/00, A01M 23/00, A21D 2/34, A61K 8/98, A61L 27/31, C07K 14/47

The widespread use of natural resources is a common practice in traditional medicine. Therefore, animals and their by-products are a significant part of the inventory of medicinal substances used by many peoples in different cultures since ancient times¹⁻⁴.

Research on animals used for medical purposes is neglected in comparison to research on medicinal plants, even with the worldwide prevalence of the use of wildlife products in traditional medical practices⁵. Current papers, however, have demonstrated the importance of zootherapy in various sociocultural contexts in the world, especially in developing countries⁶.

In Brazil, many species of wildlife are used for medicinal purposes since the colonial period, being therapeutic alternatives widely disseminated and available throughout the country^{3,7-10}, and many people continue to rely on zootherapy as an alternative or complement to the use of allopathic drugs^{11,12}. This practice seems common among hunters, as an attempt to maximize animal resources^{9,13}.

The use of animals for medicinal purposes is part of a set of traditional knowledge that has become increasingly relevant to discussion about fauna conservation, public health policies, sustainable management of natural resources, prospecting and biological patents¹⁴. In North eastern Brazil, especially in the semiarid region, animals and plants are widely used in traditional medicine and play a significant role in alternative treatments^{15,16}.

Zootherapy is part of the culture in the semiarid of Brazil, and the knowledge about animal-based remedies is passed down through generations of hunters by oral tradition. Thus, the present paper aims to record the medicinal use of wildlife by hunters from two areas of the Brazilian semi-arid region.

Methodology

The work was carried out between August 2011 and October 2015 in the municipality of Queimadas (7°21'29" S, 35°53'53" W), and Fagundes (7°20'45" S, 35°47'51" W), located in the Agreste Mesoregion (Dry forest) of the state of Paraíba, Brazil. These municipalities are easily accessible and have

*Corresponding author



HUNTING PRACTICES AND ENVIRONMENTAL INFLUENCE: A BRIEF OVERVIEW WITH AN ETHNOZOOLOGICAL APPROACH

José Aécio Alves Barbosa^{1*}, José Otávio Aguiar², Rômulo Romeu da Nóbrega Alves³

¹Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande

²Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande

³Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da

Paraíba * Autor para correspondência: barbosa.joseaacioalves@gmail.com

Recebido em 23 de maio de 2018. Aceito em 20 de dezembro de 2018. Publicado em 28 de dezembro de 2018.

Abstract - Wild animal hunting is still a recurring practice around the world, being motivated by multiple factors and being directly related to cultural and environmental aspects. Due to the wide range of possible approaches to the subject of hunting, ethnozoology seeks to understand it under an interdisciplinary approach, considering related historical, ethical, social, economic, cultural and environmental aspects. This justifies its importance as a conservation tool. Thus, this article is part of a heuristic investigation and seeks to synthesize the main considerations about hunting and its dynamism.

Keywords: Hunting practices, Interdisciplinarity, Wildlife Conservation.

Práticas de caça e influência ambiental: uma síntese geral de uma perspectiva etnozoológica

Resumo - A caça de animais silvestres ainda é uma prática recorrente em todo o mundo, sendo motivada por múltiplos fatores e estando diretamente relacionada aos aspectos culturais e ambientais. Devido à ampla gama de abordagens possíveis para o tema da caça, a etnozologia procura entendê-lo sob uma abordagem interdisciplinar, considerando aspectos históricos, éticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais relacionados. Isso justifica sua importância como ferramenta de conservação. Assim, este artigo faz parte de uma investigação heurística e busca sintetizar as principais considerações sobre a caça e seu dinamismo.

Palavras-chave: Práticas cinegéticas, Interdisciplinaridade, Conservação faunística.

Las prácticas de caza y la influencia ambiental: una síntesis general desde una perspectiva etnozoológica

Resumen - La caza de animales silvestres sigue siendo una práctica recurrente en todo el mundo, motivada por múltiples factores y directamente relacionada con aspectos culturales y ambientales. Debido a la amplia gama de enfoques posibles sobre el tema de la caza, la etnozología busca entenderlo bajo un enfoque interdisciplinario, considerando los aspectos históricos, éticos, sociales, económicos, culturales y ambientales especies relacionados. Esto justifica su importancia como herramienta de conservación. Por lo tanto, este artículo es parte de una investigación heurística y busca sintetizar las principales consideraciones sobre la caza y su dinamismo.

Palabras clave: Prácticas cinegéticas, Interdisciplinariedad, Conservación faunística.



Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI

Ethnoconservation and environmental history for a new conservation model of the XXI century

José Alcio Alves Barbosa - Doutor atuando no Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande. Mestre em Recursos Naturais, Bolsista da CAPES. Membro do Grupo de Trabalho de História Ambiental da Associação Nacional de História e dos Grupos de Pesquisa em Estudos Culturais e em História, Meio Ambiente e Questões Étnicas da UFCG. E-mail: barbosa.joseacioalves@gmail.com

José Otávio Aguiar - Doutor em História e Ciências Políticas pela UFMG. Possui pós-doutorado em História pela UFPE. Professor associado II da Universidade Federal de Campina Grande. Membro do Grupo de Trabalho de História Ambiental da Associação Nacional de História e coordenador dos Grupos de Pesquisa em Estudos Culturais e em História, Meio Ambiente e Questões Étnicas da UFCG. E-mail: j.otavio.a@gmail.com

Resumo

Diante do cenário ambiental mundial na atualidade, falar de conservação implica, necessariamente, em abarcar todo o conteúdo que envolve essa temática, a exemplo das questões de cunho socioeconômico, histórico e cultural. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo discutir algumas estratégias que vêm sendo postas como recursos úteis aos novos modelos de conservação necessários ante os desafios do século XXI, expondo a importância da inclusão dessas ferramentas (com destaque à etnoconservação e à história ambiental) na identificação de áreas prioritárias para conservação, e no planejamento, implementação e manutenção de áreas protegidas sustentáveis, usando nessa discussão uma abordagem aberta e interdisciplinar acerca da questão.

Abstract

Against the global environmental scenario today, talk about conservation necessarily imply in encompassing all the content that engages this theme, such as socioeconomic, historical and cultural issues. Thus, this article aims to discuss some strategies that have been placed as useful resources to new conservation models necessary given the challenges of the twenty-first century, exposing the importance of including these tools (especially the ethnoconservation and environmental history) to identify priority areas for conservation, and planning, implementing and maintaining sustainable protected areas with a wide and interdisciplinary discussion on the issue.

Palavras-chave

Conservação. Meio Ambiente. Sociedade. Cultura.

Keywords

Conservation. Environmental. Society. Culture.

Conhecimentos e usos da fauna por caçadores no semiárido brasileiro: um estudo de caso no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil

José Aécio Alves Barbosa *

José Otávio Aguiar

Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande
Avenida Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58429-140, Campina Grande – PB, Brasil

* Autor para correspondência
barbosa.joseaccioalves@gmail.com

Submetido em 13/07/2014
Aceito para publicação em 04/02/2015

Resumo

Esse estudo foi realizado em uma comunidade tradicional no semiárido paraibano e registrou as principais espécies animais caçadas, avaliando as implicações conservacionistas desta prática. Um total de 24 entrevistados citou 78 espécies de vertebrados tetrápodes silvestres caçados na região. Esses animais podem ser organizados, de acordo com o uso, em dez categorias diferentes: zooterapia, etnoveterinária, uso cosmético, uso/interação místico religiosa, criação/domesticação, comércio, uso/interação ornamental, alimentação, lazer/recreação, caça de controle. Com o presente trabalho percebeu-se que a carência de estudos em relação às formas de aproveitamento dos recursos faunísticos constitui uma barreira que dificulta o levantamento das prioridades de conservação e manejo, por impossibilitar um inventário seguro das espécies animais que sofrem maior pressão de uso. Entretanto, mesmo com essa barreira, constatamos seguramente que a interação de aproveitamento e emprego existente entre homem e fauna constitui uma das mais significativas formas de aplicação dos recursos naturais nas áreas estudadas.

Palavras-chave: Caatinga; Caça; Conservação; Usos da fauna

Abstract

Knowledge and use of wildlife by hunters in the Brazilian semiarid region: a case study in Paraíba State. The present study was undertaken in a traditional community in the semiarid region of Paraíba State, Northeastern Brazil, with the purpose of registering the main animal species hunted and evaluating the implications of these practices in terms of the conservation of local fauna. A total of 78 species of wild tetrapod vertebrates were cited by 24 interviewees as being hunted in the region. These animals were separated into four different animal groups (mammals, birds, reptiles and amphibians) with ten distinct purposes: zotherapy, folk veterinary medicine, cosmetics, mystical-religious purposes, creation/domestication, commercial exploration, ornamental use, as food, as entertainment, and for animal control. This work highlights the lack of studies regarding some forms of exploitation of wildlife resources as a barrier that hinders the assessment of priorities for conservation and management, by precluding a stable inventory of animal species under the greatest pressure of use. However, even with these barriers we can clearly see that exploitation and utilization of wildlife by man represents one of the most significant uses of natural resources in the surveyed areas.

Key words: Caatinga biome; Conservation; Hunting; Wildlife uses



Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 58124-1	Data da Emissão: 16/06/2017 10:59	Data para Revalidação*: 16/07/2018
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: José Aécio Alves Barbosa	CPF: 054.240.444-33
Título do Projeto: PRÁTICAS CINEGÉTICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.128/0001-76

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Atividades de Campo	07/2017	04/2019

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia. Esta autorização NÃO
2	exime o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibama.gov.br (Serviços on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES).
5	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
6	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
8	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		PB	FLORESTA NACIONAL DA RESTINGA DE CABEDELO	UC Federal
2		PB	RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS	UC Federal
3	SANTA RITA	PB	RPPN do Engenho Gargáú	Fora de UC Federal
4	JOAO PESSOA	PB	Jardim Botânico Benjamin Maranhão	Fora de UC Federal

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Testudinidae, Mustelidae, Felidae, Cheloniidae, Squamata, Primates, Lagomorpha, Aves, Amphibia, Didelphimorphia, Chiroptera, Canidae, Marsupialia, Rodentia
2	Observação e gravação de imagem ou som de taxon em UC federal	Squamata, Rodentia, Primates, Marsupialia, Lagomorpha, Didelphimorphia, Chiroptera, Aves, Amphibia, Testudinidae, Mustelidae, Canidae, Cheloniidae, Felidae

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

SISBIO

página do Sisbio/ICMBio na

Código de autenticação: 55278117





Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 58124-1	Data da Emissão: 16/06/2017 10:59	Data para Revalidação*: 16/07/2018
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: José Aécio Alves Barbosa	CPF: 054.240.444-33
Título do Projeto: PRÁTICAS CINEGÉTICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.128/0001-76

Material e métodos

1	Amostras biológicas (Anfíbios)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
2	Amostras biológicas (Aves)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
3	Amostras biológicas (Carnívoros)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
4	Amostras biológicas (Outros mamíferos)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
5	Amostras biológicas (Primates)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
6	Amostras biológicas (Répteis)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele
7	Amostras biológicas (Tartarugas marinhas)	Animal encontrado morto ou partes (carcaça)/osso/pele

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo Destino
1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	

Este documento (Autorização para atividades com **SISBIO** finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 55278117





Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 58124-1	Data da Emissão: 16/06/2017 10:59	Data para Revalidação*: 16/07/2018
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: José Aécio Alves Barbosa	CPF: 054.240.444-33
Título do Projeto: PRÁTICAS CINEGÉTICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.128/0001-76

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº 03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de amostra	Qtde.	Data

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 55278117





Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 58124-1	Data da Emissão: 16/06/2017 10:59	Data para Revalidação*: 16/07/2018
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: José Aécio Alves Barbosa	CPF: 054.240.444-33
Título do Projeto: PRÁTICAS CINEGÉTICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.128/0001-76

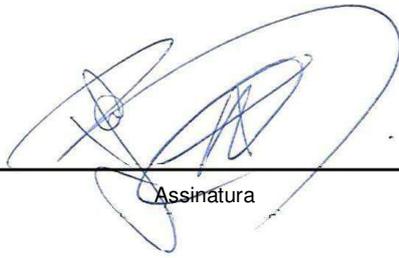
* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com **SISBIO** finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 55278117



FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: PRÁTICAS CINEGÉTICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA FLORESTA ATLÂNTICA: UMA ABORDAGEM ZOOLOGICA, INTERDISCIPLINAR E CONSERVACIONISTA			
* Número de Participantes da Pesquisa: 150			
Área Temática:			
Área do Conhecimento: Grande Área 2. Ciências Biológicas , Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: José Aécio Alves Barbosa			
6. CPF: 054.240.444-33	7. Endereço (Rua, n.º): CARTEIRO OLIVIO PONTES, 530 JARDIM SAO PAULO APTO. 103 JOAO PESSOA PARAIBA		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: (83) 8630-9739	10. Outro Telefone:	11. Email: aeciobio@hotmail.com
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do paramProjeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao paramProjeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>06</u> / <u>02</u> / <u>2017</u>		 _____ Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
Não se aplica.			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			