



Comércio de Caça na Região da Estação Ecológica Raso da Catarina, Bahia, Brasil

Micaele Karolaine Pereira dos Santos¹, Carlos Ramón Ruiz-Miranda² & Daniela Teodoro Sampaio³

Recebido em 28/02/2018 – Aceito em 07/06/2018

RESUMO – A caça de animais silvestres é uma das formas mais antigas de exploração da fauna que se tem conhecimento e vem sendo apontada como uma das principais razões de ameaça à vida silvestre. Este estudo registrou as espécies caçadas e sua importância para fins comerciais, e analisou a estrutura do comércio da caça praticada na região da Estação Ecológica Raso da Catarina (ESEC Raso da Catarina), no estado da Bahia, Brasil. Foi utilizado o método de pesquisa em triangulação de dados, com base em entrevistas semiestruturadas com caçadores, funcionários do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) da ESEC Raso da Catarina e policiais da Companhia de Policiamento Especializado da Caatinga (CIPE/Caatinga). Como índice quantitativo foi calculado o Valor de Uso (VU) das espécies para demonstrar sua importância devido ao uso na caça. Para compreender a estrutura do comércio de caça na região, foi realizada a análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD) no *software* Iramuteq. Os entrevistados citaram 10 espécies caçadas para fins comerciais pertencentes aos grupos dos mamíferos e aves. Os maiores VU foram para o tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*) (VU=0,63) e tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) (VU=0,58), cujos valores comerciais variaram entre R\$ 30 e R\$ 80. O estudo demonstrou que existe comércio de caça na região, sendo os compradores provenientes de Paulo Afonso, Jeremoabo, Santa Brígida e região, e a apreciação pelo sabor da carne é a maior motivação. A venda ocorre de forma simples e em escala local; a caça é oferecida pelos caçadores da região ou encomendada por atravessadores e revendida em feiras próximas. O estudo amplia o conhecimento sobre a caça comercial na Caatinga e recomenda a intensificação da fiscalização e o estabelecimento de parcerias com agências de polícias, assim como a implementação de programas de geração de renda e educação ambiental para sensibilização da população sobre os impactos do consumo da carne de caça.

Palavras-chave: Caatinga; caça comercial; triangulação; unidade de conservação.

ABSTRACT – Hunting Trade in the Raso da Catarina Ecological Station Region, Bahia, Brazil. Hunting is one of the oldest known forms of wildlife exploitation of the fauna that is known and has been cited as one of the main reasons of threat to wildlife. This study recorded the hunting species and their importance for trade and analyzed the trade structure of hunting practiced in the Raso of Catarina Ecological Station (ESEC Raso da Catarina) in the state of Bahia, Brazil. We used the data triangulation

Afiliação

- ¹ Universidade Federal de Sergipe/UFS, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Brasil. CEP: 49.100-000.
- ² Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro/UENF, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais/Laboratório de Ciências Ambientais, Brasil. CEP: 28.013-602.
- ³ Universidade Federal de Sergipe/UFS, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Brasil. CEP: 49.100-000.

E-mail

micaele@outlook.com, cruzimiranda@gmail.com, dtsamp@yahoo.com.br

research method, based on semi-structured interviews with hunters, employees of the Chico Mendes Institute of Biodiversity Conservation (ICMBio) of ESEC Raso da Catarina and police officers of the Specialized Policing Commission of the Caatinga (CIPE/Caatinga). As a quantitative index was calculated the Value of Use of the species to demonstrate their importance in trade. To understand the structure of hunting trade in the region, the Downward Hierarchical Classification (CHD) analysis was performed in Iramuteq software. The interviewees cited 10 species hunted for trade belonging to groups of mammals and birds. The highest VU were for the true armadillo (*Dasypus novemcinctus*) (VU = 0.63) and armadillo (*Euphractus sexcinctus*) (VU = 0.58), whose trade values ranged from R\$ 30 to R\$ 80. The study showed that there is a poaching in the region, buyers are from Paulo Afonso, Jeremoabo, Santa Brígida and neighborhood and appreciation for the taste of meat is the greatest motivation. The sale occurs simply and locally, the meat is offered locally by the hunters in the region or ordered by middlemen and resold at fairs in the region. The study expands knowledge about the poaching in the Caatinga and recommends intensification of enforcement and partnerships with police agencies, as well as the implementation of source of income and environmental education programs and campaigns to raise public awareness about the impacts of the consumption of wildlife meat.

Keywords: Caatinga; wildlife trade; triangulation, protected area.

RESUMEN – Comercio de Caza en la Región de la Estación Ecológica Raso de Catarina, Bahía, Brasil. La caza de animales silvestres es la forma de explotación de la fauna más antigua que se tiene conocimiento y viene siendo apuntada como una de las principales razones de amenaza a la vida silvestre. Este estudio registró las especies cazadas y su importancia para fines comerciales y analizó la estructura del comercio de la caza practicada en la región de la Estación Ecológica Raso de Catarina (ESEC Raso de Catarina), en el estado de Bahía, Brasil. Se utilizó el método de investigación en triangulación de datos, con base en entrevistas semiestructuradas con cazadores, funcionarios del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (ICMBio) de la ESEC Raso de Catarina y policías de la Compañía de Policía Especializada de la Caatinga (CIPE/Caatinga). Como índice cuantitativo se calculó el VU de las especies para demostrar la importancia de las mismas en función del uso en la caza. Para comprender la estructura del comercio de caza en la región, se realizó a análisis de Clasificación Jerárquica Descendente (CHD) en el software Iramuteq. Los entrevistados citaron 10 especies cazadas para fines comerciales pertenecientes a los grupos de mamíferos y aves. Los mayores VU fueron para el tatuaje verdadero (*Dasypus novemcinctus*) (VU = 0,63) y Tatuaje (*Euphractus sexcinctus*) (VU = 0,58), cuyos valores comerciales variaron entre R\$ 30 y R\$ 80. El estudio demostró que existe comercio de caza en la región, los compradores son de Paulo Afonso, Jeremoabo, Santa Brígida y región y la apreciación por el sabor de la carne es la mayor motivación. La venta ocurre de forma simple ya escala local, la caza es ofrecida localmente por los cazadores de la región o encomendada por atravesadores y revendida en ferias de la región. Los compradores fueron en general, residentes en las ciudades que comprenden el área de cobertura de la ESEC Raso de Catalina, especialmente Paulo Afonso. El estudio recomienda la intensificación de la fiscalización y las asociaciones con agencias de policía, así como la implementación de programas de generación de ingresos y educación ambiental y campañas para sensibilización de la población sobre los impactos del consumo de la carne de caza.

Palabras clave: Caatinga; caza comercial; triangulación, unidad de conservación.

Introdução

A caça de animais silvestres é uma das formas de exploração da fauna mais antiga que se tem conhecimento (Alves & Souto 2010). A prática consiste em perseguir e capturar animais da natureza por qualquer meio ou finalidade (Nasi *et al.* 2008), e vem sendo apontada como uma das principais razões pelas quais as espécies são atualmente ameaçadas (Rowcliffe *et al.* 2003), tendo como significativos impactos a diminuição da densidade populacional das espécies caçadas até sua extinção local e alteração na estrutura das comunidades (Robinson & Redford 1991, Robinson & Bennett 2000).

A captura ilegal de animais silvestres é comum em diversas regiões do Brasil, conforme se verificou nos estudos de Dantas-Aguiar *et al.* (2011), El Bizri *et al.* (2015), Peters *et al.* (2011), Barbosa & Aguiar (2015) e Sampaio (2016). Entretanto, a prática da caça da fauna silvestre é

proibida no território brasileiro, segundo a Lei de Proteção à Fauna nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, estando prevista em seu art. 3º a proibição da comercialização das espécies da fauna silvestre, de produtos e objetos provenientes dessas atividades (Brasil 1967).

A caça é influenciada por um conjunto de motivações que variam de local para local (Lindsey *et al.* 2015), podendo ser destinada para fins comerciais (Alves & Pereira Filho 2007). De acordo com Ojasti (1997), as práticas de caça comercial na América Latina variam, mas se caracterizam fundamentalmente como um meio de vida, cujo primeiro elo da cadeia pode ser o caçador de subsistência que vende a carne de animais silvestres excedente ou a armazena para comercializá-la posteriormente a consumidores ou compradores finais, tendo, muitas vezes, uma cadeia de intermediários. Quando comparada aos demais tipos de caça (subsistência, esportiva e para criação), a caça comercial gera impactos em maiores proporções, pois a matança ocorre de acordo com a exigência do mercado (Oda *et al.* 2004).

Na região Nordeste do Brasil, sobretudo onde predomina o bioma Caatinga, o uso da fauna é influenciado principalmente por fatores socioeconômicos, pois a região engloba grande parte da população rural caracterizada por extrema pobreza (Sampaio & Batista 2004), além de ser uma das regiões que mais sofre com mudanças sazonais, levando a população a caçar para fins de subsistência (Mendonça *et al.* 2012). Contudo, nos últimos anos, as razões para a prática da caça no Nordeste vêm se mostrando complexas e, por vezes, contraditórias, pois, embora a maioria dos estudos aponte a alimentação como principal uso da fauna silvestre nessa região, Souto (2014) demonstra que sua população está inserida em uma realidade social melhor do que décadas atrás. Indicadores sinalizam que a caça nessa região vem se distanciando do cenário voltado para razões de subsistência, passando a apresentar características de prática comercial e/ou esportiva.

Atualmente, um dos importantes mecanismos para a conservação e preservação das espécies é a criação de unidades de conservação (UC) de proteção integral, onde a caça é estritamente proibida, conforme normas estabelecidas pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil 2000). Porém, a criação dessas áreas não garante o cumprimento de seu papel, e muitas delas têm enfrentado dificuldades em exercer suas funções, tornando-se fragilizadas no combate às atividades ilegais como a caça (Vilela & Lamim-Guedes 2009, Fragoso *et al.* 2011, Peters *et al.* 2011, Sabatini *et al.* 2015). Essa realidade não é diferente na Estação Ecológica Raso da Catarina (ESEC Raso da Catarina), a única UC de proteção integral inserida no nordeste da Bahia, onde é comum a ocorrência de caçadores, tanto em seu interior quanto em sua zona de amortecimento, sendo possível observar vestígios de caça em todo o seu território (Paes & Dias 2008).

Os objetivos deste estudo foram: (1) registrar as espécies caçadas e sua importância para fins comerciais; e (2) analisar a estrutura do comércio da carne de caça praticada na ESEC Raso da Catarina/BA e em seu entorno, visando contribuir com estratégias de conservação para a região.

Materiais e métodos

Área de estudo

Este estudo foi desenvolvido na área de abrangência da ESEC Raso da Catarina, uma UC de proteção integral (38°44'00" a 39°29'20" W e 9°33'13" a 9°54'30" S), situada no nordeste da Bahia, com extensão territorial de 99.772ha (Figura 1). Localizada à margem esquerda do rio Vaza Barris e à margem direita do rio São Francisco, limita-se ao norte com a terra indígena (TI) dos Pankararés, ao leste com as comunidades rurais dos municípios Paulo Afonso e Jeremoabo, ao sul com a Serra Branca, e ao oeste com propriedades rurais dos municípios de Canudos, Rodelas e Macururé.

Está inserida nas microrregiões baianas de Paulo Afonso, Jeremoabo e Euclides da Cunha, cujos Índices de Desenvolvimento Humano Municipais (IDHM) são 0,674 (médio), 0,547 e 0,56,2 (baixos), respectivamente (Atlas Brasil 2017). A microrregião de Paulo Afonso compreende os municípios de Glória, Macururé, Paulo Afonso e Rodelas; a de Jeremoabo, os municípios de Jeremoabo e Santa Brígida; e a de Euclides da Cunha, o município de Canudos (Paes & Dias 2008).

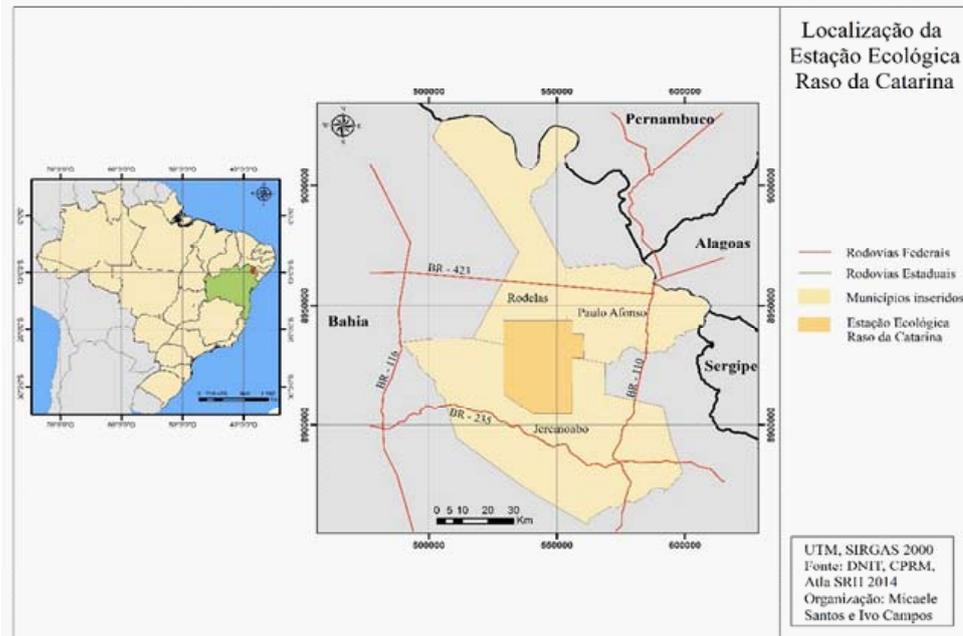


Figura 1 – Mapa de localização da Estação Ecológica Raso da Catarina, Bahia.

A ESEC Raso da Catarina é caracterizada pelo bioma Caatinga, com predominância de fitofisionomia arbustivo-arbórea, com características decidual e xeromórfica. As espécies arbóreas alcançam, em média, 5m de altura, porém, o estrato mais significativo e distinto é composto por espécies arbustivas e, por isso, a denominação raso, decorrente da pouca profundidade efetiva do solo e da capacidade de retenção de água. Manchas florestais isoladas são raras, com exceção de uma formação de mata isolada, onde, devido às condições do solo, forma-se um tipo de mata ciliar denominada de “mata da pororoca”, devido à abundante ocorrência da espécie pororoca (*Clusia nemorosa*). Nessa área, as árvores chegam a 15m de altura, com sub-bosque fechado com arbustos secos e solos férteis. Tal área abrange apenas 29ha da ESEC Raso da Catarina e não está associada a nenhuma drenagem ou curso d’água (Paes & Dias 2008). O clima é do tipo Bsh (semiárido quente), de acordo com a classificação de Köppen, caracterizado pela escassez e irregularidade de chuvas, altas temperaturas e forte evaporação (Paes & Dias 2008). A temperatura anual apresenta médias que atingem 27°C e a precipitação pluviométrica varia de 500 a 800mm (Melo & Andrade 2007, Garda *et al.* 2013).

De acordo com Paes & Dias (2008), a região onde está inserida a ESEC Raso da Catarina possui vasta diversidade de espécies da fauna. Estudos de levantamentos de avifauna realizados na UC contabilizam, juntos, mais de 200 espécies, sendo a família Tyrannidae a mais representativa (Sick *et al.* 1986, Lima *et al.* 2003, Nunes & Machado 2012). Dentre as espécies registradas na área, destaque maior é dado para a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari* – Bonaparte, 1856), cuja ocorrência se dá exclusivamente no sertão baiano, com suas principais áreas de nidificação e forrageamento localizadas no interior da ESEC Raso da Catarina, o que configurou o principal

objetivo para sua criação (Paes & Dias 2008). Em relação ao grupo dos mamíferos, a UC apresenta espécies como: tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*), tatuí (*Dasypus septemcinctus*), tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), tatu-do-rabo-mole (*Cabassous* sp.), tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e preá (*Cavia aperea*) (Oliveira 2004, Paes & Dias 2008). As informações sobre mamíferos ocorrentes na área estudada foram obtidas a partir de estudos de ocorrência e relatos da presença de espécies na região, pois não há levantamento sistemático sobre o grupo na UC.

Procedimentos metodológicos

Neste trabalho, foi considerada caça comercial aquela realizada para fins de venda de animais silvestres abatidos para consumo alimentar. De modo a compreender as características desse tipo de comércio de animais silvestres na área de abrangência da ESEC Raso da Catarina foi empregada a abordagem de pesquisa em triangulação (Campbell & Fiske 1959), que combina pesquisa qualitativa e quantitativa (Fielding & Schreier 2001). Para esta pesquisa, foi utilizada especificamente a triangulação de dados que recorre a diferentes fontes de grupos de informantes (Denzin 1978). O uso da triangulação é indicado principalmente para estudos sobre temas sensíveis ou ilegais (como crimes), uma vez que os informantes podem se recusar a participar ou, quando aceitam colaborar, podem sentir-se constrangidos, além de fornecerem informações incompletas ou tentarem enganar o pesquisador intencionalmente, comprometendo a confiabilidade dos dados (Sampaio 2011).

A triangulação de dados utilizou entrevistas semiestruturadas (Manzini 1991) com caçadores, agentes do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) da ESEC Raso da Catarina e policiais da Companhia de Policiamento Especializado da Caatinga (CIPE/Caatinga), uma unidade de policiamento especializado da Polícia Militar da Bahia, para compreender quais espécies são caçadas com finalidade comercial e qual é a estrutura do comércio da caça como valor comercial; quem vende e como é feita a venda da carne de caça; qual é o perfil e a motivação dos compradores, por que compram e quais são os municípios onde residem os compradores (Apêndice I). De janeiro a dezembro de 2016, foram entrevistados 20 caçadores de animais silvestres, três servidores do ICMBio da ESEC Raso da Catarina e três agentes da CIPE/Caatinga.

Para a realização das entrevistas com os caçadores, foram selecionados informantes-chave pelo critério “especialistas nativos”, aqueles que se autorreconhecem e são reconhecidos como culturalmente competentes no tema da pesquisa (Hays 1976). O contato com os informantes-chave, os quais tiveram suas identidades preservadas, ocorreu na zona rural da cidade de Paulo Afonso – BA, em povoados próximos à UC. Após as primeiras entrevistas, os demais caçadores foram indicados sucessivamente através da técnica *snowball sampling* (bola de neve) (Biernack & Waldorf 1981), e o tamanho da amostra foi definido pelo ponto de saturação das informações fornecidas (Hudelson 1994). Quanto ao grupo do ICMBio, foram entrevistados todos os servidores do órgão da ESEC Raso da Catarina e, com relação ao grupo da CIPE/Caatinga, aqueles autorizados pelo Comandante da Companhia.

A pesquisa foi autorizada pelo Sistema de Autorização e Informação da Biodiversidade (Sisbio), por meio da licença n° 55627, e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (CAAE: 59714716.9.0000.5546/ Número do parecer: 1.807.673). Aos entrevistados foi fornecido um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo a todos a preservação de suas identidades.

Para identificação das espécies caçadas com finalidade comercial, citadas nas entrevistas, foram utilizadas pranchas com imagens da fauna da Caatinga que continham nomenclatura popular e científica obtidas em estudos realizados (Major *et al.* 2004, Garda *et al.* 2013, Souto 2014, Sigrist 2014, Reis *et al.* 2015), assim como da fauna de outros biomas para confirmação da confiabilidade da identificação das espécies pelos entrevistados. Os dados foram obtidos

apenas com os caçadores e com um funcionário do ICMBio entrevistados, pois os policiais da CIPE/Caatinga não souberam informar quais espécies eram mais procuradas e os seus devidos valores comerciais.

Análise de dados

Para conhecer a importância comercial da fauna caçada na região da ESEC Raso da Catarina, foi calculado o Valor de Uso das espécies (Phillips *et al.* 1994) como índice quantitativo para demonstrar a importância de cada espécie em função do uso na caça, sendo calculado pela equação:

$$VU = \frac{SU}{n}$$

Onde VU = Valor de Uso das Espécies; SU= número de vezes em que cada espécie foi citada pelos entrevistados; e n= número de entrevistados.

Para compreender a estrutura do comércio de caça na região do estudo foi realizada a análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD) no *software* Iramuteq 0.7 alpha 2 (Ratinaud 2009). A partir do discurso de todos os entrevistados, o Iramuteq organizou as palavras em dendogramas que representaram a quantidade e a composição léxica de classes a partir de um agrupamento de termos, dos quais foram obtidos a frequência absoluta de cada um deles e o valor de qui-quadrado (χ^2) agregado (Almico & Faro 2014). Os critérios para a inclusão dos elementos em suas respectivas classes foram frequência (*F*) maior que a média de ocorrências no corpus (texto com entrevistas transcritas) e associação com a classe determinada pelo χ^2 igual ou superior a 3,84 (Camargo *et al.* 2014). O valor de *p* (*p*-value) calculado pelo Iramuteq identificou o nível de significância da palavra com a classe, sendo $p \leq 0,05$ considerado significativo.

A partir da análise dos dendogramas foi possível visualizar o conjunto de palavras agrupadas nas classes, e cada uma delas correspondeu a uma representação da estrutura do comércio de caça, sendo as mais representativas aquelas com maior *F* e valor de χ^2 (relação de pertinência entre termo e classe).

Na análise qualitativa, os discursos foram construídos a partir da interpretação das classes dos dendogramas, de acordo com a análise interpretativa (Kelle 2004).

Resultados e discussão

Espécies caçadas para fins comerciais

Foram citadas dez espécies caçadas para fins comerciais, sendo que quatro delas não puderam ser identificadas no nível específico (Tabela 1).

As espécies de animais silvestres com maior importância para o comércio da caça na região da ESEC Raso da Catarina foram o tatu-verdadeiro (*Dasypus novemcinctus*) (VU=0,63) e o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) (VU=0,58), cada indivíduo abatido variando de R\$ 40 a R\$ 80 e R\$ 30 a R\$ 60 em valores comerciais, respectivamente. Pode-se notar que o veado (*Mazama* sp.), apesar de não ter maior Valor de Uso, foi a espécie com maior valor comercial. No que se refere aos valores de venda, de acordo com um funcionário do ICMBio, estes podem sofrer variações para mais ou para menos a depender da época do ano, do clima e da demanda (Tabela 1).

Tabela 1 – Espécies de animais silvestres comercializadas na região da Estação Ecológica Raso da Catarina – Bahia. Número de vezes em que as espécies foram citadas como comercializadas (N) pelos caçadores entrevistados (n=18) e pelos servidores do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (n=1); importância das espécies caçadas para o comércio (VU); valor comercial (R\$) e status de conservação.

Table 1 – Wildlife trade in the region of Raso of Catarina Station Ecological - Bahia. Number of times the species were cited as traded (N) by hunters interviewed (n=18) and employees of the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (n=1), importance of hunted species for trade (VU) commercial value (R\$) and conservation status.

Grupo taxonômico	Nome científico (Nome popular)	N (VU)	Valor (R\$)			Status de conservação	
			Mínimo	Máximo	Médio	IUCN*	BA**
MAMÍFEROS	<i>Dasyopus novemcinctus</i> (tatu verdadeiro)	12 (0,63)	40,00	80,00	60,00	LC	DD
	<i>Euphractus sexcinctus</i> (tatu peba)	11 (0,58)	20,00	60,00	40,00	LC	DD
	<i>Dasyprocta</i> sp. (cutia)	1 (0,05)	-	15,00	-	LC	DD
	<i>Cavia aperea</i> (preá)	1 (0,05)	5,00	7,00	6,00	LC	DD
	<i>Mazama</i> sp. (veado)	1 (0,05)	-	110,00	-	LC	DD
AVES	<i>Zenaida auriculata</i> (arribaçã)	1 (0,05)	-	5,00	-	LC	DD
	<i>Nothura boraquira</i> (codorniz)	1 (0,05)	-	12,00	-	LC	DD
	<i>Crypturellus</i> sp. (lambú)***	1 (0,05)	8,00	10,00	9,00	LC/NT	VU
	<i>Columbina</i> sp. (rolinha)	1 (0,05)	2,50	3,00	2,75	LC	DD
	<i>Columbina picui</i> (rolinha-branca)	1 (0,05)	-	5,00	-	LC	DD

* IUCN (The International Union for Conservation of Nature Red List of Threatened Species™) (WMO 2018).

** BA (Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia) (Brasil 2017).

1) LC – Least Concern (Pouco Preocupante); 2) NT – Near Threatened (Quase Ameaçado); VU – Vulnerable (Vulnerável); DD – Data Deficient (Informação Insuficiente).

*** *Crypturellus noctivagus*, espécie que ocorre na ESEC Raso da Catarina (Paes & Dias 2008) e que está classificada pela IUCN como Quase Ameaçada (NT) e como Vulnerável (VU) pela Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia.

A maior exploração de espécies pertencentes ao grupo dos mamíferos é comumente apontada em diversos estudos que analisaram a caça de animais silvestres em diferentes regiões do Brasil (Pianca 2004, São Bernardo 2004, Trinca 2004, Alves *et al.* 2012, Souto 2014, Barbosa & Aguiar 2015, Sampaio 2016), corroborando os resultados obtidos no presente estudo. O tatu-verdadeiro (*Dasyopus novemcinctus*), indicado como a espécie com maior interesse de mercado neste trabalho, é também apontado como uma das principais fontes de proteína e renda em outras partes da região Nordeste do Brasil (Barboza *et al.* 2011, Alves *et al.* 2012).

Embora as aves representem grande valor cinegético na Caatinga (Alves *et al.* 2009, Alves *et al.* 2010, Barbosa *et al.* 2010, Bezerra *et al.* 2011, Fernandes-Ferreira *et al.* 2012), neste estudo seu uso para fins comerciais (venda do animal abatido) não foi representativo para região. De acordo com Souto (2014), esse fato pode estar relacionado com a maior quantidade

de carne presente em mamíferos, característica que os torna animais mais rentáveis quando vendidos por unidade. Quanto aos valores comerciais relatados pelos entrevistados é possível observar que as espécies da mastofauna possuem preços de venda mais elevados quando comparados à avifauna (Tabela 1). Nesse aspecto, Bodmer (1995) ressalta que a preferência dos caçadores por espécies que apresentam tamanho corporal elevado se dá pelo aumento da disponibilidade de carne, sobretudo porque o tamanho corpóreo determina sua quantidade e, conseqüentemente, o valor econômico, e tais resultados são esperados em um sistema que depende da venda de carne de caça.

Com relação ao status de conservação das espécies, neste estudo as espécies exploradas para fins de caça comercial estão classificadas em sua maioria como Pouco Preocupante (LC) de acordo com a lista vermelha de espécies ameaçadas globalmente, da IUCN (WMO 2018), mas em se tratando da ave do Gênero *Crypturellus*, Paes & Dias (2008) relatam a ocorrência da espécie jaó-do-sul (*Crypturellus noctivagus*) na ESEC Raso da Catarina e, embora não tenha sido citada diretamente pelos entrevistados, é possível que na região essa espécie, classificada como Vulnerável (VU) no estado da Bahia (Brasil 2017), seja alvo de caça para fins comerciais.

Estrutura do comércio de caça: existência da comercialização e compreensão das atividades de venda e compra

A Análise de CHD empregada no *corpus* “Estrutura do comércio de caça” reconheceu uma unidade de texto, 68 segmentos de textos (ST), 1.366 ocorrências de palavras; 365 formas, dentre as quais 175 eram ativas, isto é, palavras que indicam sentido e são analisáveis, sendo 89,71% dos segmentos de textos considerados relevantes, demonstrando boa consistência do conteúdo analisado.

O dendograma gerado pela análise de CHD foi composto por dois eixos. No primeiro houve subdivisão das Classes 1 e 2, e o segundo compreendeu a classe 3. A Figura 2 apresenta as classes geradas com especificações das palavras, valor de F (%) e os valores de χ^2 para as palavras que foram mais frequentes na análise ($p \leq 0,05$).

A Classe 1 foi mais representativa no *corpus*, com 36,1% dos segmentos de texto classificados. As palavras com maior nível de significância foram “saber” ($p=0,001$), “região” ($p=0,005$), “rapaz” ($p=0,005$), “mesmo” ($p=0,01$) e “pegar” ($p=0,01$). Levando-se em consideração as palavras com valores mais significativos na classe, propõe-se como discurso simbólico representativo construído a partir das palavras significativas da Classe 1: “Saber que na região o rapaz pega mesmo”. O relato de um caçador complementa a representação da classe: “Quem vende é o rapaz que pega, o caçador mesmo. Pra vender o caçador traz a caça e mata e o ‘cabra’ [Homem] vem e compra. A Classe 2 refere-se ao questionamento sobre como a venda é realizada. As palavras com maior nível de significância foram “vir” ($p=0,0001$), “homem” ($p=0,001$), “vez” ($p=0,002$), “compra” ($p=0,003$), “revender” ($p=0,004$), “mato” ($p=0,004$), “encomenda” ($p=0,004$) e “feira” ($p=0,02$). Com base nas palavras evidenciadas nessa classe, sugere-se como discurso simbólico: “O homem vem, encomenda, compra e às vezes revende na feira”. A palavra “vez” na classe apresenta-se como uma variável linguística da expressão “às vezes”. O discurso de um caçador, quando indagado sobre quem vende e como é feita a venda, exemplifica essa estrutura: “É muita gente né, uns vai caçar e traz pra vender, aí sai oferecendo a quem quer. As vez o povo encomenda antes de ir pro mato, aí o cabra [homem/caçador] traz. O povo já sabe quem vem do mato e quem vende”. A Classe 3 está associada ao conhecimento sobre a existência do comércio de caça na região. As palavras com maior nível de significância na classe foram “gente” ($p < 0,0001$), “existir” ($p=0,0001$), “caça” ($p=0,0005$), “sair” ($p=0,001$), “oferecer” ($p=0,001$), “pessoal” ($p=0,009$). O conjunto de palavras com maior representatividade nessa classe indica como discurso simbólico a seguinte frase: “Existe. A gente caça e sai para oferecer ao pessoal”.

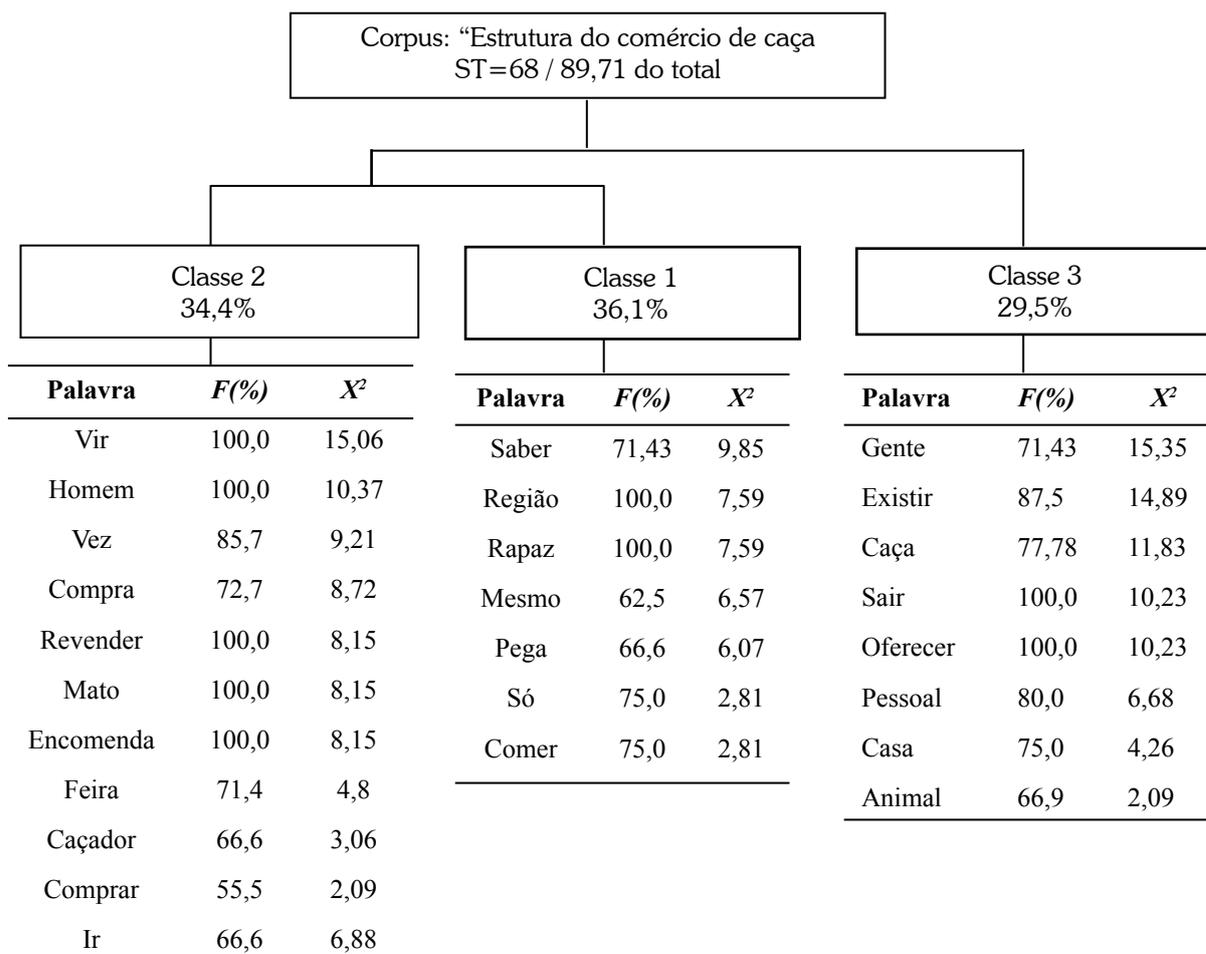


Figura 2 – Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), valor de Frequência (F %) e valores do qui-quadrado (χ^2) para as ocorrências de palavras mais significativas ($p \leq 0,05$) referentes à estrutura do comércio de caça na área de abrangência da Estação Ecológica Raso da Catarina – BA.

O estudo apontou a existência do comércio de caça de animais silvestres na região, evidenciando-o em dois tipos: simples e em escala local. No primeiro, a venda parte diretamente dos caçadores, que oferecem a carne de caça em suas próprias localidades para conhecidos e clientes, e, nesse caso, a caça é vendida ainda fresca, logo quando os caçadores chegam das caçadas. O segundo tipo corresponde à venda por encomenda, que geralmente ocorre com interferência de um atravessador que a vende, posteriormente, em feiras livres nas cidades de Paulo Afonso, Santa Brígida e Jeremoabo, e, nesse caso, a carne de caça é geralmente congelada ou salgada para manter a conservação. De acordo com Robinson & Redford (1991), esse tipo de caça é classificado como caça para comércio local, onde as pessoas exploram a fauna para comercializá-la em mercados locais, e o capital de investimento é mínimo.

Fatores como preferências culturais pelo consumo de carne de caça (Sirén *et al.* 2006), condições econômicas da população com níveis baixos de emprego e renda e, de acordo com Milner-Gulland (2001) e Cá (2008), existência de atravessadores que incentivam a cadeia comercial por meio da conexão entre caçadores e compradores finais, promovem um aumento no esforço da caça praticada. Dessa forma, recomenda-se que planos de gestão para controle da caça de animais silvestres levem em consideração a compreensão das realidades sociais e econômicas das populações rurais e urbanas que vivem no entorno da ESEC Raso da Catarina.

Perfil e motivação dos compradores de caça

Em relação ao perfil dos compradores e à motivação para caça comercial, a análise de CHD aplicada no *corpus* “Perfil e motivações de caça” reconheceu uma unidade de texto, 56 segmentos de textos, 1.515 ocorrências de palavras, 409 formas com 222 formas ativas e retenção de 85,96% de segmentos de textos.

O dendograma resultante da análise de CHD originou dois eixos, o primeiro compreendeu as Classes 1 e 2 e o segundo a Classe 3. As classes, as palavras mais frequentes, o valor de F (%) e os valores de χ^2 para as palavras mais frequentes na análise estão expostos na Figura 3.

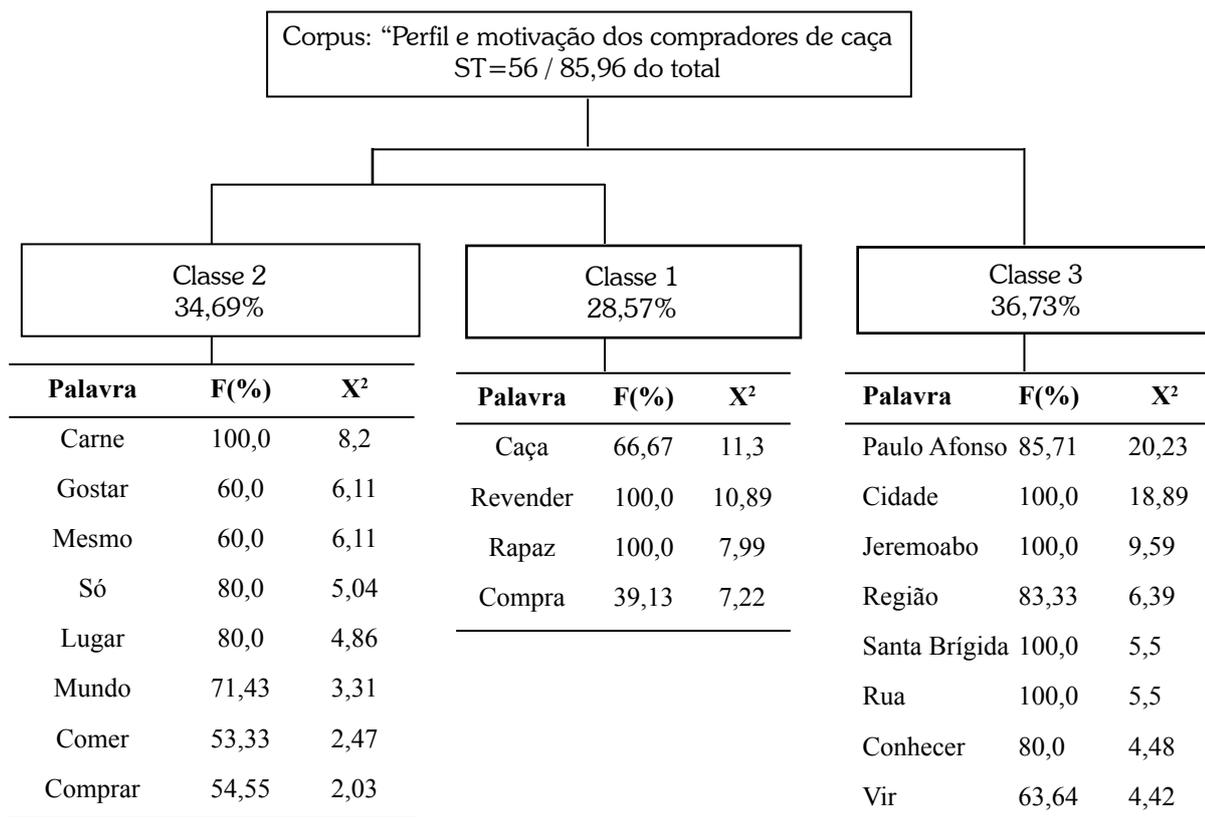


Figura 3 – Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), valor de Frequência (F %) e valores do qui-quadrado (χ^2) para as ocorrências de palavras mais significativas ($p \leq 0,05$) referentes ao perfil e à motivação dos compradores de caça na área de abrangência da Estação Ecológica Raso da Catarina – BA.

A Classe 3 foi a mais representativa no *corpus* com 36,73% dos segmentos de texto. As palavras com maior nível de significância nessa classe foram “Paulo Afonso” ($p < 0,0001$), “cidade” ($p < 0,0001$), “Jeremoabo” ($p = 0,001$) e “região” ($p = 0,011$). O conteúdo dessa classe se organiza em torno dos elementos referentes às cidades dos compradores. Dessa forma, é possível notar que os compradores são moradores de áreas urbanas, dos municípios de Paulo Afonso e Jeremoabo, ambos no estado da Bahia. Além dos municípios citados, existem compradores de outros estados, como demonstrado nos relatos dos caçadores: Caçador 1: “É gente de fora que compra. Vem de Paulo Afonso, às vezes tem gente que leva pra fora [outros estados], vem no final do ano passear e leva pra São Paulo, mas só de tira-gosto [petisco] mesmo”. Caçador 2: “Vem de Canindé, aquelas bandas de Sergipe, os cabras vem direto comprar aqui”.

A Classe 2 representou 34,69% dos segmentos de textos. O conteúdo remete à motivação mais comum para a compra de carne de caça, como evidencia o termo com maior nível de significância na análise: “carne” ($p=0,004$). Levando em consideração que um único termo foi significativo, não é possível criar um discurso simbólico, mas a análise qualitativa exemplifica a estruturação dessa classe e demonstra que a apreciação da carne é a principal motivação, conforme se observa no relato de um caçador: “*Compram porque gostam da carne. Eu mesmo não dou a carne de uma caça por nada do mundo*”. A Classe 1 representou 28,57% dos segmentos de texto classificados. Essa foi a classe menos representativa de toda a análise, e os termos ocorrentes indicam que está associada ao questionamento de por que comprar carne de caça. As palavras com maior nível de significância foram “caça” ($p=0,0007$), “revender” ($p=0,0009$) e “rapaz” ($p=0,004$). Nesse contexto, propõe-se como discurso simbólico a seguinte frase: “*O rapaz compra caça para revender*”. A fala de um caçador exemplifica esse contexto: “*É como eu disse, compra pra revender, muita gente*”.

Os resultados apontaram que a estrutura do comércio de carne de caça envolve compradores provenientes ou moradores das áreas urbanas de Paulo Afonso, Jeremoabo, Santa Brígida e região, os quais já conhecem os caçadores que fornecem a caça, estando a prática intimamente ligada à apreciação do sabor da carne. O resultado assemelha-se ao de Baía Jr. *et al.* (2010), que, em seu estudo sobre o comércio de caça na Amazônia, identificaram que o consumo de carne de caça é motivado pela apreciação do sabor. Nesse contexto, Garine (1995) ressalta que o consumo pela carne de caça sofre influência cultural, como preferência por sabores ou, até mesmo, para mostrar superioridade diante de indivíduos e grupos sociais.

A presença de caça comercial na área de estudo pode apresentar relação com os baixos IDHMs das cidades amostradas, visto que o comércio de caça apresenta-se como alternativa de fonte de renda para as populações locais. De acordo com a Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD) (2011), a carne de caça gera renda em todos os países de florestas tropicais, constituindo parte importante da economia do setor informal, denominada “economia oculta”. Van Vliet *et al.* (2015) também constataram que caçadores da tríplice fronteira da Amazônia praticam a venda da carne de caça como complemento da renda familiar. Nesse aspecto, estudo como o de Nogueira & Nogueira-Filho (2011) recomenda a criação de animais silvestres como alternativa para a conservação de espécies caçadas e, conseqüentemente, como alternativa econômica; entretanto, a adoção de padrões de caça sustentável é inviável para a ESEC Raso da Catarina, uma vez que a UC em questão é de proteção integral, e atividades como captura de animais silvestres que não sejam destinados à pesquisa científica não são permitidas.

A presente pesquisa amplia o conhecimento sobre os aspectos econômicos da caça de animais silvestres na Caatinga, reforçando a necessidade de realização de novos estudos que indiquem os efeitos da caça comercial sobre as espécies cinegéticas para revelar a verdadeira dimensão dos prejuízos à biodiversidade local e para o bioma. Tais informações podem subsidiar ações direcionadas às espécies caçadas, para a redução da prática no interior e na área de abrangência da ESEC Raso da Catarina.

Considerações finais

A ESEC Raso da Catarina, apesar da grande importância ecológica para a região e para a Caatinga, é pouco explorada por pesquisadores, e os estudos científicos existentes ainda são insipientes para se traçar um modelo de governança contra crimes ambientais. Este estudo analisou a caça de animais silvestres praticada nessa área, mas outras questões fundamentais devem ainda ser investigadas em futuros estudos, especialmente sobre abundância populacional das espécies caçadas, a fim de se estimar o impacto da atividade sobre as espécies na região.

Este trabalho foi capaz de compreender que a caça comercial está presente em uma região onde os índices de desenvolvimento humano são, em sua maioria, baixos, devido à necessidade de complementação de renda familiar por parte de caçadores locais. Porém, incentivos de programas

de criação de animais silvestres em cativeiro ou programas de caça sustentáveis, tal como ocorre na Amazônia, devem ser considerados com cautela nessa região, especialmente pelas características culturais de uso de recursos naturais distintas dos povos amazônicos. Além disso, existem relatos de complexos conflitos entre indígenas e caçadores que também atuam na TI dos Pankanarés, área contígua à ESEC Raso da Catarina. Assim, recomenda-se que essa questão seja investigada, a fim de avaliar a viabilidade de programas de caça sustentáveis na região.

Diante dos resultados obtidos, este estudo sugere que haja intensificação da fiscalização para inibir a caça, e que as ações abranjam todas as fases do comércio, desde o caçador até o comprador. Para uma fiscalização mais eficiente, sugere-se que o ICMBio estabeleça parcerias com agências de polícia e/ou de inteligência que realizam o patrulhamento em áreas urbanas, especialmente em feiras, assim como em estradas do entorno da ESEC Raso da Catarina para fiscalizar o trânsito da carne de caça comercializada.

Outras medidas mitigadoras podem ser adotadas como estratégia de conservação. Uma delas é a implementação de programas de geração de renda alternativa na região com incentivos à redução da caça e educação ambiental para sensibilização da população sobre os impactos da caça na fauna e sobre os riscos à saúde associados ao consumo de carne de animais silvestres.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por meio das bolsas de Mestrado e Pós-Doutorado (EDITAL PPDOC CAPES/FAPITEC/SE nº 11/2012, Processo nº 23038.002755/2013-40). Agradecemos também ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA)/UFS, pela oportunidade de realização da pesquisa; aos caçadores, ao ICMBio da ESEC Raso da Catarina e à CIPE/Caatinga, pela concessão das entrevistas.

Referências bibliográficas

- Almico, T.A. & Faro, A. 2014. Enfrentamento de cuidadores de crianças com câncer em processo de quimioterapia. **Psicologia e Saúde**, 12(3): 723-737.
- Alves, R.R.N. & Pereira Filho, G.A. 2007. Commercialization and use of snakes in North and Northeastern Brazil: implications for conservation and management. **Biodiversity and Conservation**, 16(4): 969-985.
- Alves, R.R.N.; Neto, N.A.L.; Brooks, S.E. & Albuquerque, U.P. 2009. Commercialization of animal-derived remedies as complementary medicine in the Semi-arid Region of Northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 24(3): 600-608.
- Alves, R.R.N.; Nogueira, E.E.G.; Araujo, H.F.P. & Brooks, S.E. 2010. Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. **Human Ecology**, 38(1): 147-156.
- Alves, R.R.N. & Souto, W.M.S. 2010. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância, p. 21-40. In: Alves, R.R.N. (org.). **Etnozoologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas**. Nupeea. 550p.
- Alves, R.R.N.; Gonçalves, M.B.R. & Vieira, W.L.S. 2012. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido brasileiro. **Tropical Conservation Science**, 5(3): 394-416.
- Atlas Brasil. 2017. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil**. <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/o_atlas/>. (Acesso em: 13/10/2017).
- Baía Junior, C.P.; Guimarães, D.A. & Le Pendu, Y. 2010. Non-legalized commerce in game meat in the Brazilian Amazon: a case study. **Biologia Tropical**, 58(3): 1079-1088.

- 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. **Biologia e Ciências da Terra**, 10(2): 39-49.
- 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.
- Barboza, R.R.D.; Mourão, J.S.; Souto, W.M.S. & Alves RRN. 2011. Knowledge and strategies of armadillo (*Dasybus novemcinctus* L. 1758 and *Euphractus sexcinctus* L. 1758) hunters in the “Sertão Paraibano”, Paraíba State, NE Brazil. **Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability**, 5(1): 1-7.
- Bezerra, D.M.M.S.Q; Araujo, 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(1): 117-120.
- Biernack, P. & Waldorf, D. 1981. Snowball sampling-problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods and Research**, 10(2): 141-163.
- Bodmer, R.E. 1995. Managing amazonian wildlife: biological correlates of game choice by detribalized hunters. **Ecological Applications**, 5(4): 872-877.
- Brasil, 1967. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15197.htm> (Acesso em: 25/09/2017).
- Brasil, 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> (Acesso em: 28/09/2017).
- Brasil, 2017. Portaria nº 37 de 15 de agosto de 2017. Torna pública a Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia. < http://www.meioambiente.ba.gov.br/gestor/Consultas/ConsultaPublicacao/publicacaoTexto.php?pub_id=4512> (Acesso em: 18/09/2018).
- Cá, A. 2008. **Estudos sobre caça e mercado de primatas em Tombali, Sul da Guiné-Bissau**. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais. 80p.
- Camargo, B.V.; Bousfield, A.B.S., Giacomozzi, A.I. & Koelzer, L.P. 2014. Representações sociais e adesão ao tratamento antirretroviral. **Liberabit**, 20(1): 229-238.
- Campbell, D.T. & Fiske, D.W. 1959. Convergent and discriminant validation by the ultitraitmultimethod matrix. **Psychological Bulletin**, 56(2): 81-105.
- Dantas-Aguiar, P.R.; Barreto, R.M.; Santos-Fita, D. & dos Santos, E.B. 2011. Hunting activities and wild fauna use: a profile of Queixo D’antas community, Campo Formoso, Bahia, Brazil. **Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability**, 5(1): 34-43.
- Denzin, N.K. 1978. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. McGraw-Hill. 370p.
- El Bizri, H.R.; Morcatty, T.Q.; Lima, J.J. & Valsecchi, J. 2015. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. **Ecology and Society**, 20(3): 30.
- Fernandes-Ferreira, H.; Mendonça, S.V.; Albano, C.; Ferreira, F.S. & Alves, R.R.N. 2012. Hunting use and conservation of birds in Northeast Brasil. **Biodiversity and Conservation**, 21(1): 221-244.
- Fielding, N. & Schreier, M. 2001. Introduction: on the compatibility between qualitative and quantitative research methods. **Forum Qualitative Social Research**, v(1): 4.
- Fragoso, R.O.; Delgado, L.E.S. & Lopes, L.M. 2011. Aspectos da atividade de caça no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná. **Revista de Biologia Neotropical**, 8(1): 41-52.
- Garda, A.A.; Costa, T.B.; Santos-Silva, C.R.; Mesquita, D.O.; Faria, R.G; Conceição, B.M.; Silva, I.R.S.; Ferreira, A.S.; Rocha, S.M.; Palmeira, C.N.S.; Rodrigues, R.; Ferrari, S.F. & Torquato, S. 2013. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga I: Raso da Catarina Ecological Station (Bahia, Brazil). **Check List**, 9(2): 405-414.

- Garine, I. 1995. The diet and nutrition of human populations, p. 226-264. In: Ingol, T. **Companion Encyclopedia of Anthropology: humanity, culture and social life**. Routledge. 1067p.
- Hays, T.E. 1976. An empirical method for the identification of covert categories in ethnobiology. **American Ethnologist**, 3(2): 489-507.
- Hudelson, P.M. 1994. **Qualitative research for health programs**. Division of Mental. Word Health Organization. 102p.
- Kelle, U. & Erzberger, C. 2004. Qualitative and Quantitative Methods: Not in Opposition, p. 172-177. In: Flick, U.; Kardorff, E.V. & Steinke, I. (orgs.). **A Companion to Qualitative Research**. 432p.
- Lima, P.C; Santos, S.S. & Lima, R.C.FR. 2003. Levantamento e anilhamento da Ornitofauna na pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856): um complemento ao levantamento realizado por H. Sick, L.P. Gonzaga e D.M. Teixeira, 1986. **Atualidades Ornitológicas**, 112: 11.
- Lindsey, P.; Balme, G.; Becker, M.; Begg, C.; Bento, C.; Bocchino, C.; Dickman, A.; Diggle, R.; Eves, H.; Henschel, P.; Lewis, D.; Marnewick, K.; Mattheus, J.; Mcnutt, J.W.; Mcrobb, R.; Midlane, N.; Milanzi, J.; Morley, R.; Murphree, M.; Nyoni, P.; Opyene, V.; Phadima, J.; Purchase, N.; Rentsch, D.; Roche, C.; Shaw, J.; Van Der Westhuizen, H.; Van Vliet, N. & Zisadza, P. 2015. **Illegal hunting and the bush-meat trade in savanna Africa: drivers, impacts and solutions to address the problem**. Panthera Zoological Society of London/Wildlife Conservation Society report. 79p.
- Major, I.; Sales Jr, L.G. & Castro, R. 2004. **Aves da Caatinga – birds of the Caatinga**. Edições Demócrito Rocha. 256p.
- Manzini, E.J.A. 1991. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, 26: 149-158.
- Melo, J.I. & Andrade, W.M. 2007. Boraginaceae s.l. Juss. em uma área de Caatinga da ESEC Raso da Catarina, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasileira**, 21(2): 369-378.
- Mendonça, L.E.T.; Souto, C.M; Andreilino, L.L.; Souto, W.M.S.; Vieira, W.L.S. & Alves, R.R.N. 2012. Conflitos entre pessoas e animais silvestres no semiárido paraibano e suas implicações para conservação. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, 11(2): 185-199.
- Milner-Gulland, E.J. 2001. Assessing the sustainability of hunting: insights from bioeconomic modelling, p. 113-151. In: Bakarr, M.I.; Fonseca, G.A.B.D.; Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B. & Painemilla, K.W. (orgs.). **Hunting and bushmeat utilization in the African rain forest: perspectives towards a blueprint for conservation action**. Conservation International. 170p.
- Nasi, R.; Brown, D.; Wilkie, D.; Bennett, E.; Tutin, C.; van Tol, G. & Christophersen, T. 2008. **Conservation and use of wildlife-based resources: the bushmeat crisis**. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, and Center for International Forestry Research (CIFOR). Technical Series n. 33. 50p.
- Nogueira, S.S C. & Nogueira-Filho, S.L.G. 2011. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests? **Biodiversity and Conservation**, 20(7): 1385-1397.
- Nunes, C.E.C. & Machado, C.G. 2012. Avifauna de duas áreas de caatinga em diferentes estados de conservação no Raso da Catarina, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 20(3): 215-229.
- Oda, S.H.I.; Bressan, M.C.; Freitas, R.T.F.; Miguel, G.Z.; Vieira, J.O.; Faria, P.B. & Savian, T.V. 2004. Composição centesimal e teor de colesterol dos cortes comerciais de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeria* L. 1766). **Ciência e Agrotecnologia**, 28(6): 1344-1351.
- Ojasti, J. 1997. **Wildlife Utilization in Latin America: Current Situation and Prospects for Sustainable Management** (FAO conservation guide). Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 237p.
- Oliveira, J.A. 2004. Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga, p. 264-282. In: Silva, J.M.C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.T. & Lins, L.V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. MMA/UFPE. 382p.
- Paes, M.L.N. & Dias, I.F.O. (org.) 2008. **Plano de manejo da Estação Ecológica Raso da Catarina**. IBAMA. 326p.



Peters, F.B.; Roth, P.R.O.; Pereira, M.S.; Piske, A.D. & Christoff, A.U. 2011. Aspectos da caça e perseguição aplicada à mastofauna na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biodiversidade Pampeana**, 9(1): 16-19.

Phillips, O.; Gentry, A.H.; Reynel, C.; Wilkin, P. & Galvez-Durand, B.C. 1994. Quantitative Ethnobotany and Amazonian Conservation. **Conservation Biology**, 8(1): 225-248.

Pianca, C.C. 2004. **A caça e seus efeitos sobre a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte em áreas preservadas de Mata Atlântica na serra de Paranapiacaba – SP**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Agroecossistemas). Universidade de São Paulo. 74p.

Ratinaud, P. 2009. **Iramuteq: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software]**, versão 0.7 alpha 2. Disponível em: <<http://www.iramuteq.org>>. (Acesso em: 05/01/2017).

Reis, M.L.; Raíces, D.S.L.; Martins, J.V.F.; Sampaio, R.T.O.L. & Constantino, P.A.L. 2015. **Guia de identificação de espécies alvo de aves e mamíferos região 3**. Gknoronha. 40p.

Robinson, J.G. & Redford, K.H. 1991. The use and conservation of wildlife, p. 3-5. In: Robinson, J.G. & Redford, K.H (orgs.). **Neotropical wildlife use and conservation**. University of Chicago Press. 538p.

Robinson, J.G. & Bennett, E.L. 2000. **Hunting for sustainability in tropical forests**. Columbia University Press. 1000p.

Rowcliffe, J.M.; Cowlishaw, G. & Long, J. 2003. A model of human hunting impacts in multi-prey communities. **Journal of Applied Ecology**, 40(5): 872-889.

Sabatini, V.S.; Dickfeldt, E.P. & de Oliveira, P.R. 2015. Incidência de caça dentro de uma unidade de conservação de proteção integral: dados preliminares de estudos de casos como forma de controle à caça. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, 11(1): 119-128.

Sampaio, D.T. 2011. **A caça ilegal de animais silvestres na Mata Atlântica, baixada litorânea do estado do Rio de Janeiro, Brasil: eficiência de proteção de Reservas Biológicas e triangulação do perfil da caça**. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 193p.

Sampaio, D.T. 2016. Caça de subsistência no Brasil: contexto legal e aspectos da exploração da fauna, p. 474-496. In: Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Org.). **I Relatório nacional sobre gestão e uso sustentável da fauna silvestre**. Renctas. 618p.

Sampaio, Y. & Batista, J.E.M. 2004. Desenvolvimento regional e pressões antrópicas no bioma Caatinga, p. 312-323. In: Silva, J.M.C.; Tabarelli, M.; Fonseca, M.T.; Lins, L.V. (orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Ministério do Meio Ambiente. 382p.

São Bernardo, C.S. 2004. **Abundância, densidade e tamanho populacional de aves e mamíferos cinegéticos no Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Agroecossistemas). Universidade de São Paulo. 152p.

SCBD (Secretariat of the Convention on Biological Diversity). 2011. Livelihood alternatives for the unsustainable use of bushmeat. Report prepared for the CBD Bushmeat Liaison Group. Technical Series n. 60. 46p.

Sick, H.; Gonzaga, L.P. & Teixeira, D.M. 1986. A arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856. **Revista Brasileira de Zoologia**. 3(7): 441-463.

Sigrist, T. 2014. **Guia de Campo: Avifauna Brasileira**. 4 ed. Avis Brasilis. 608p.

Sirén, A.H.; Cardenas, J.C. & Machoa, J.D. 2006. The relation between income and hunting in tropical forests: an economic experiment in the field. **Ecology and Society**, 11(1): 44.

Souto, W.M.S. 2014. **Atividades cinegéticas, usos locais e tradicionais da fauna por povos do semiárido paraibano (Bioma Caatinga)**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade Federal da Paraíba. 305p.

Trinca, C.T. 2004. **Caça em assentamento rural no sul da floresta amazônica**. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Museu Paraense Emílio Goeldi & Universidade Federal do Pará. 68p.

Van Vliet, N.; Cruz, D.; Quiceno-Mesa, M.P.; Neves de Aquino, L.J.; Moreno, J.; Ribeiro, R.T. & Fa, J.E. 2015. Ride, shoot, and call: wildlife use among contemporary urban hunters in Três Fronteiras, Brazilian Amazon. **Ecology and Society**, 20(3): 8.

Vilela, A.L. & Lamim-Guedes, V. 2009. Aspectos da atividade de caça predatória de mamíferos no Parque Estadual Nova Baden – Lambari, Minas Gerais. **Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, 12(1): 115-127.

WMO (World Meteorological Organization). The IUCN Red List of *Threatened Species*[™]. < <https://newredlist.iucnredlist.org/>> (Acesso em: 18/09/2018).

Apêndice I – Questionário semiestruturado dirigido aos caçadores da área de abrangência da Estação Ecológica Raso da Catarina aos agentes do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e aos policiais da Companhia de Policiamento Especializado da Caatinga.

Aspectos econômicos

- 1) Existe comércio de caça na região?
- 2) Quais espécies são mais procuradas? Quanto custa?
- 3) Quem vende? Como é feita a venda?
- 4) Quem compra carne de caça?
- 5) Por que e como compram?
- 6) São compradores de quais cidades?

Biodiversidade Brasileira – BioBrasil.

Número temático Caça: subsídios para gestão de unidades de conservação e manejo de espécies

n. 1, 2018

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886