

Fecha de recepción: 25 -febrero-2021

Fecha de aceptación: 04 -noviembre -2021

A CAÇA DA ANTA (*Tapirus terrestris*) E AS IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DAS FLORESTAS BRASILEIRAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Francisco Igor Ribeiro dos Santos^{1*}, Esdras Phelipe de Oliveira Santos¹, Francisco Eduardo dos Santos Sousa¹, Jeferson Sousa Alencar¹, Letícia Sousa dos Santos Ferreira¹, Clarissa Gomes Reis Lopes²

¹Discentes do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Piauí.

²Docente do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) e do Curso de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí.

*Correo: igor_ribeiro@ufpi.edu.br

RESUMO

Esse artigo teve como objetivo registrar as principais regiões brasileiras onde a anta (*Tapirus terrestris*) sofre pressão da caça; listar as principais famílias de plantas dispersas pela anta no Brasil e verificar os possíveis efeitos da caça na dispersão de sementes por essa espécie. Para isso, fizemos um levantamento bibliográfico de artigos científicos disponibilizados no banco de dados do Google Acadêmico, em um intervalo de 2005 a 2019. Encontramos um total de 36 trabalhos relacionados à caça e apenas seis voltados para a dispersão de sementes pela anta. As publicações, principalmente de caça, estão concentradas na região Norte do Brasil, porém também encontramos estudos para as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Levantamos um total de 139 espécies de plantas dispersas pela anta, sendo que Melastomataceae foi a família com maior riqueza. Os nossos resultados apontam que as principais ameaças às antas são a fragmentação do habitat e a caça. O comércio e questões culturais, como o uso de subprodutos na medicina tradicional, também podem representar graves riscos a essa espécie.

PALAVRAS-CHAVE: carne de caça, conservação, frugivoria, megafauna.

THE HUNTING OF TAPIR (*Tapirus terrestris*) AND THE IMPLICATIONS FOR THE CONSERVATION OF BRAZILIAN FORESTS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

This article aimed to record the main Brazilian regions where the tapir is under pressure from hunting and to list the main families of plants dispersed by *Tapirus terrestris* in Brazil and to verify the possible effects of hunting on seed dispersal by this species. For this, we made a bibliographic survey of scientific articles available in the Google Scholar database, in a range from 2005 to 2019. We found a total of 36 works related to hunting and only six

focused on seed dispersal by the tapir. The publications, mainly hunting, are concentrated in the northern region of Brazil, but we also found studies for the South, Southeast, Midwest and Northeast. We surveyed a total of 139 species of plants scattered by the tapir, and Melastomataceae was the richest family. Our results indicate that the main threats to tapirs are habitat fragmentation and hunting, but trade and cultural issues such as the use of by-products in traditional medicine can also pose major risks to this species.

KEYWORDS: conservation, bushmeat, frugivory, megafauna.

INTRODUÇÃO

A caça e comércio de animais silvestres é uma prática difundida na região tropical (Alves, 2012; Buij *et al.*, 2016; Mcevoy *et al.*, 2019). A caça está inserida em diferentes contextos socioeconômicos, podendo representar a subsistência de populações pobres ou apenas ser praticada de forma esportiva (Bizri *et al.*, 2015; Sarti *et al.*, 2015). Adicionalmente, o comércio animal vai de escala local a internacional (Mcevoy *et al.*, 2019). Tais práticas exercem, portanto, forte pressão sobre fauna silvestre (Ripple *et al.*, 2015; Antunes *et al.*, 2016), colocando em risco a manutenção da biodiversidade animal (Hoffman e Cawthorn 2012; Alves *et al.*, 2016).

Dentre os mamíferos que ocorrem no Brasil, a anta (*Tapirus terrestris*) merece destaque por ser considerado o maior vertebrado terrestre da América do Sul, e por desempenhar várias funções ecológicas como, por exemplo, a abertura de clareiras (Cordeiro *et al.*, 2016). Os indivíduos pertencentes a essa espécie são frugívoros, característica que faz da anta um animal essencial na manutenção da dinâmica dos diferentes domínios fitogeográficos do país. Isso porque ao se alimentarem de elevadas quantidades de frutos, dispersam proporções significativas de sementes a longas distâncias, inclusive sementes grandes (Kitamura *et al.*, 2002).

Apesar de ser uma eficiente dispersora de sementes, a anta está entre as espécies mais caçadas (Fragoso e Huffman, 2000; Peres, 2000). De fato, os fatores antropogênicos como a caça de subsistência, comercial e esportiva vem reduzindo a biomassa desses animais (Peres, 2000; Taber *et al.*, 2008; Cordeiro *et al.*, 2016). A superexploração dessa espécie, além de ocasionar

mudanças nos padrões de regeneração e diversidade de algumas espécies vegetais, coloca em risco de extinção suas populações (Donatti, 2004).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivos, por meio de pesquisa bibliográfica: (1) Registrar as principais regiões do Brasil onde a anta sofre pressão de caça; (2) Listar as principais famílias de plantas dispersas pela anta no Brasil; e (3) Verificar os possíveis efeitos da caça na dispersão de sementes por essa espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram obtidos em publicações que registraram a caça de *Tapirus terrestris* nos domínios fitogeográficos do Brasil, assim como a dispersão de sementes por essa espécie. As informações foram obtidas a partir da busca de artigos científicos publicados e disponíveis no banco de dados do Google Acadêmico, usando as seguintes combinações de palavras-chave: Hunting + *Tapirus terrestris*, Zootherapeutic + *Tapirus terrestris*, Trade + *Tapirus terrestris*, Game meat + *Tapirus terrestris*, Bushmeat + *Tapirus terrestris*, Caça + *Tapirus terrestris*, Carne de caça + *Tapirus terrestris*, Usos da fauna + *Tapirus terrestris*, Frugivory + *Tapirus terrestris*, Ecological interaction + *Tapirus terrestris*, Seed size + *Tapirus terrestris*, Frugivoria + *Tapirus terrestris*, Interação ecológica + *Tapirus terrestris* e Tamanho da semente + *Tapirus terrestris*. A revisão compreendeu artigos científicos publicados sobre o assunto desde o ano 2005 até o primeiro semestre de 2019.

Para a seleção dos artigos, consideramos alguns critérios de inclusão e exclusão. Em ambas as buscas, os trabalhos foram avaliados, previamente, pelo seu título e resumo de

acordo com os seguintes critérios de inclusão: (1) Apenas estudos realizados no Brasil; (2) Apenas trabalhos com informações primárias sobre caça e/ou comércio da anta que registraram o nome científico da espécie; (3) Somente trabalhos em que a planta foi identificada em nível de espécie, consideramos cada estudo de forma independente; e (4) Trabalhos em que um único estudo relatou dados sobre mais de uma espécie de planta, consideramos cada espécie de forma independente.

Após a busca obtivemos um total de 4646 artigos. A partir desse recorte e tendo em vista o objetivo do presente trabalho, selecionamos 42 artigos que se enquadram nos critérios de inclusão. Destes artigos, 36 estão relacionados a caça e 6 à frugivoria. A nomenclatura científica da espécie (*Tapirus terrestris*) seguiu o *Catalogue of Life* versão 2019 (Roskov *et al.*, 2019). As espécies de plantas amostradas até o nível específico da literatura selecionada também foram verificadas em herbários virtuais para a constatação de possíveis sinônimos na identificação das espécies da Lista de Espécies da Flora do Brasil (www.floradobrasil.jbrj.gov.br).

Vale salientar que, como o foco do estudo está voltado para as implicações da caça à anta, principalmente na dispersão de sementes, incluímos informações sobre a conservação da espécie. Obtivemos também dados sobre conservação da espécie na Red List International Union for the Conservation of Nature (IUCN 2019) e no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (ICMBIO 2018). Embora nossa abordagem seja limitada apenas a trabalhos com dados secundários, ela nos permitiu elencar pontos importantes das implicações da caça na dispersão de sementes e na conservação da espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sumarizamos informações de 36 artigos científicos relacionados à caça da espécie *Tapirus terrestris*. Esses estudos estavam distribuídos entre os seguintes estados brasileiros: Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Mato Grosso, Minas Gerais, Roraima, Tocantins e Maranhão. Além disso, foram realizados em diferentes municípios destes estados (Figura 1).

Sumarizamos informações de 45 artigos científicos relacionados à perspectiva biológica e cultural do machismo e patriarcado. Esses estudos estavam distribuídos entre todos os continentes do globo.

Verificamos que a caça da anta foi praticada para obtenção de proteína animal, comércio da carne ou de seus subprodutos (como a gordura), medicina tradicional e estimacão. Dentre essas finalidades, a caça para consumo da carne teve maior representatividade, sendo identificada em 33 artigos, seguida do uso para o comércio com sete estudos. Apenas um dos artigos teve registro da anta como animal de estimacão (Tabela 1).

O número de animais abatidos e a biomassa registrada em cada pesquisa variava de um (260 Kg) a 68 (17,680 Kg) indivíduos (Constantino, 2016; Barros, 2017). Assim, evidenciamos que no intervalo de 1993 a 2018 foram abatidas 207 indivíduos (53,820 Kg) de *T. terrestris* no Brasil. No entanto, é válido destacar que tais dados foram obtidos de estudos cuja coleta foi realizada por meio de entrevistas, sugerindo que essa estimativa pode variar para mais ou para menos indivíduos. A captura era executada, sobretudo, pela técnica de “espera” (36.11%), na qual os caçadores se posicionavam em abrigos elevados e faziam uso de armas de fogo para capturar o animal ou o uso de cães em caça ativa (van Vliet *et al.*, 2015; Vieira *et al.*, 2015; Barros, 2017; Sousa Srbeq-Araujo, 2017; Lemos *et al.*, 2018). Outra forma utilizada para a captura ocasional da anta foi o badogue (2.78%) (pequena espingarda serrada ativada por um fio), comumente usada para capturar pequenos roedores como paca (*Cuniculus paca*) e a cutia (*Dasyprocta leporina*) (Prado *et al.*, 2012).

Estas práticas de caça eram frequentemente realizadas por povos tradicionais, tais como extrativistas (27.77%), indígenas (8.33%) ou por moradores das áreas urbanas (13.89%) e rurais (11.11%). Além da caça, encontramos dados sobre o comércio de carne de anta em diferentes cidades do Brasil (por exemplo, Tabatinga – AM, Benjamin Constant – AM, Atalaia do Norte – AM, Tefé – AM, Alvarães – AM, Santa Helena do Ice – AM e São José do Goiabal – MG). Os locais de comércio encontrados

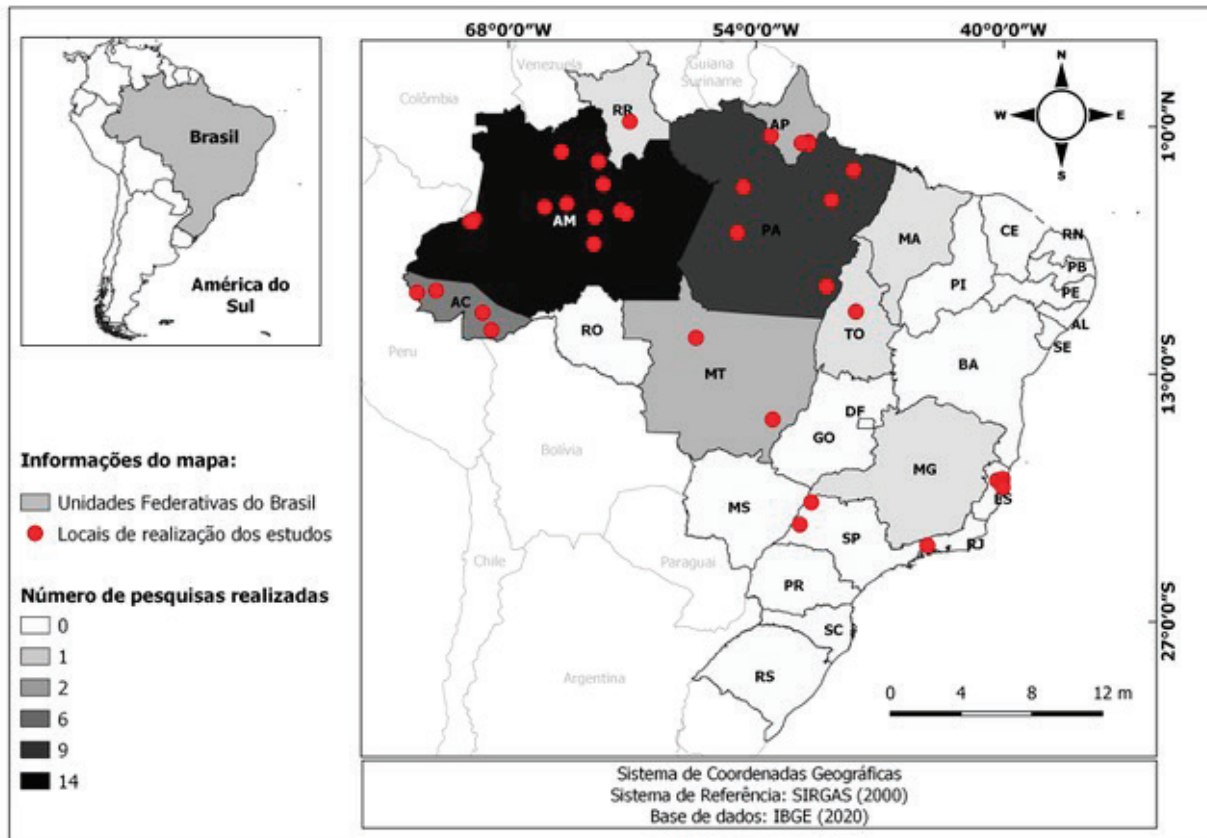


Figura 1. Mapa de distribuição dos estudos sobre a caça da anta (*Tapirus terrestris*) no Brasil.

foram pequenos mercados destinados à venda de outros produtos como pescados e verduras, mercados urbanos, praças de mercado e restaurantes informais. A carne era vendida fresca, congelada ou salgada (Quiceno-Mesa *et al.*, 2014), com preços de aproximadamente R\$ 25.00 / Kg (Nunes *et al.*, 2019).

Embora a maioria dos artigos aponte que a movimentação do comércio de antas girava em torno da venda de carne para o consumo, outros registros também apontavam a comercialização de subprodutos usados pela medicina tradicional. Podemos citar como exemplo o trabalho de Alves e Rosa (2007) que mencionavam a venda de gordura na cidade de Belém – PA. A gordura é o subproduto mais versátil, podendo ser ingerida ou usada em forma de unguento. Ela serve para o tratamento de dores, problemas respiratórios, inflamatórios, geniturinários e osteomusculares (Alves e Rosa, 2007; Silva, 2008; Barros *et al.*, 2012). Outros subprodutos da anta como órgão genital do macho,

unha e pelos foram utilizados para a cura de doenças (Tabela 2).

Encontramos evidências de caça da anta em quatro domínios fitogeográficos do Brasil (Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal), com destaque para a Amazônia. Estes dados se corroboram com Bizri *et al.* (2019) e van Vliet *et al.* (2014) que relataram a anta como um dos animais preferidos para caça na Amazônia, indicando que sua carne possui alto valor de retorno proteico ou comercial para os caçadores locais. De fato, nossos dados mostraram a persistência da caça de antas neste domínio (Peres e Nascimento, 2006; Ferreira *et al.*, 2012; Constantino, 2016; Chaves *et al.*, 2017). Por exemplo, dos 207 indivíduos abatidos –conforme este levantamento– 166 foram registados na região Amazônica, principalmente para fins de subsistência e comércio.

Outros fatores, além da preferência de caça pela anta, também podem estar associados a quantidade de

Tabela 1. Trabalhos selecionados no Google Acadêmico sobre a caça e comércio da anta (*Tapirus terrestris*) no território brasileiro.
Legenda: **A** – Alimentação; **C** – Comércio; **M** – Medicinal; **E** – Estimação. Fonte: Os autores (2019).

MUNICÍPIO	REGIÃO	FINALIDADES				REFERÊNCIAS
		A.	C.	M.	E.	
Altamira – PA	Norte	X			X	Barros (2017)
Macapá	Norte	X				Silva <i>et al.</i> (2013)
Santa Isabel do Rio Negro e Barcelos	Norte	X		X		Silva (2008a)
Baião	Norte	X				Figueiredo e Barros (2016)
Tabatinga	Norte	X	X			Schor <i>et al.</i> (2016)
Cruzeiro do Sul	Norte	X				Nunes <i>et al.</i> (2019)
*	Norte		X			Alves e Rosa (2007)
Benjamin Constant e Atalaia do Norte	Norte	X	X			Quiceno-Mesa <i>et al.</i> (2014)
Uruará	Norte	X				Cajaira <i>et al.</i> (2015)
Tefé	Norte	X		X		Braga e Rebêlo (2015)
Cidade Nova	Norte	X				Piperata (2008)
Feijó	Norte	X				Constantino <i>et al.</i> (2008)
Altamira	Norte	X		X		Barros <i>et al.</i> (2012)
Alvaré, Coari, Tefé, Mara, Japurá e Fonte Boa	Norte	X				Bizri <i>et al.</i> (2019)
Tapuá	Norte	X				Chaves <i>et al.</i> (2017)
Feijó	Norte	X				Constantino (2016)
Xapuri	Norte	X				Medeiros e Garcia (2006)
Tefé, Alvarães e Uarini	Norte	X	X			Lopes <i>et al.</i> (2012)
Santa T. do Cubuá, Santa H. do Ice e São P. do Coracy	Norte	X	X			Oliveira <i>et al.</i> (2008)
Aripuanã	Centro-Oeste	X				Dario (2018)
Barra do Garças e General Carneiro	Centro-Oeste	X				Dario (2019)
Porto Grande	Norte	X				Ferreira <i>et al.</i> (2012)
Baião	Norte	X				Figueiredo e Barros (2016)
São José do Goiabal	Sudeste	X	X			Guedes <i>et al.</i> (2013)
Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves	Norte	X				Lemos <i>et al.</i> (2018)
Caracaraí	Norte	X				Melo <i>et al.</i> (2015)
Sena Madureira	Norte	X				Oliveira e Calouro (2019)
Senador Guimard	Norte	X				Parry <i>et al.</i> (2009)
Tocantina	Norte	X				Paula <i>et al.</i> (2017)
Bannach, Cumaru do Norte, Ourilândia do Norte, São Félix do Xingu	Norte	X				Peres; Nascimento (2006)
Bom Jardim, São João do Caru	Nordeste	X				Prado <i>et al.</i> (2012)
Santarém	Norte	X				Reis, Valsecchi; Queiroz (2018)
Novo Airão; Barcelos	Norte			X		Rodrigues (2006)

Tabela 1. Cont.

MUNICÍPIO	REGIÃO	FINALIDADES				REFERÊNCIAS
		A.	C.	M.	E.	
Barcelos	Norte	X				Silva e Begossi (2009b)
Barcelos, Coari, Codojás, Maraã	Norte	X				Valsecchi e Amaral (2009)
Tapauá; Coari; Anori; Beruri	Norte	X				Vieira <i>et al.</i> (2015)
Tabatinga; Atalaia do Norte; Benjamin Constant	Norte	X	X			van Vliet <i>et al.</i> (2014)

registros de indivíduos abatidos na Amazônia. Dentre estes, destaca-se a abundância dessa espécie em áreas com maior extensão florestal e a quantidade de pesquisas encontradas ($n = 34$; 89.47%) na região. Isso indica que o número de indivíduos registrado pode ser decorrente da quantidade de trabalhos por domínio. Um levantamento realizado por Fernandes-Ferreira e Alves (2017) evidencia que, de modo geral, há predominância de pesquisas voltadas a caça na Amazônia, enquanto que as demais regiões são pouco representativas. Tal discrepância no número de pesquisas desenvolvidas com caça se mostra como um empecilho na conservação da anta, uma vez que a falta de informações implica na elaboração e efetivação de estratégias de conservação.

Dados primários sobre caça para os outros domínios foram pouco representativos neste levantamento. Com relação à Mata Atlântica, Guedes *et al.*, (2013) citaram a caça para comércio. Adicionalmente, um estudo recente mostra a presença da caça em uma Reserva Biológica neste domínio, no norte do Espírito Santo (Sousa e Srbek-Araujo, 2017). Para o Cerrado, Dario (2019) e Paula *et al.* (2017) catalogaram a caça de subsistência em terras indígenas. Observamos que a baixa quantidade de registros acerca de caça a antas para estes dois domínios fitogeográficas, quando comparada aos registros amazônicos, pode ser decorrente de dois fatores: (1) o maior número de trabalhos relacionados à caça foi desenvolvido nas regiões Norte e Nordeste (Alves e Solto, 2011; Fernandes-Ferreira e Alves, 2017); e/ou (2) o número de indivíduos sofreu uma redução tão grande que em vários locais da Mata Atlântica e Cerrado a espécie foi extirpada.

No bioma de Mata Atlântica a população de anta se encontra reduzida em decorrência da sinergia entre caça, distúrbios humanos provenientes da fragmentação e construção de estradas (Bueno *et al.*, 2013). Além disso, Medici e Desbiez (2012) estimaram a morte por atropelamento de pelo menos três machos e três fêmeas adultas a cada ano no Parque Estadual Morro do Diabo (domínio Mata Atlântica), o que pode ocasionar a extinção local desta espécie. Com base na prevalência da caça neste e em outros domínios, acreditamos que no Cerrado *T. terrestris* também venha a ser alvo de caça (ver Welch, 2014). No entanto, para este domínio a transformação da cobertura vegetal em pastagens e plantações de soja podem ser os principais direcionadores na perda da espécie (Bodmer e Brooks, 1997; IUCN, 2019).

Esta defaunação não apenas prejudicaria a abundância da espécie, mas também o recrutamento de plantas e a dinâmica da vegetação em florestas não perturbadas. Além disso, poderia dificultar a recuperação natural de florestas degradadas (Harrison *et al.*, 2013; Dirzo *et al.*, 2014). Por ser o último representante dos animais da megafauna do pleistoceno na América do Sul, a anta possui papel essencial na dispersão de sementes (Fragoso e Huffman, 2000). Ela é uma das poucas espécies a dispersar sementes grandes a longas distâncias e locais favoráveis à germinação (O’Farrill *et al.*, 2013). Estudos apontam que essa espécie apresenta uma eficácia distinta em florestas tropicais, nos quais mostraram que a diversidade de sementes dispersas por esse animal é maior na Amazônia (Barcelos *et al.*, 2013), no Cerrado ou em florestas semidecíduas (Donatti *et al.*, 2011; Hannibal *et al.*, 2019), do que nos fragmentos de Mata Atlântica (Talamoni e Assis, 2009; Bueno *et al.*, 2013).

Tabela 2. Aspectos de uso da anta (*Tapirus terrestris*) na medicina tradicional brasileira com base nos artigos selecionados para esse estudo. Fonte: Os autores (2019).

LOCAL	PARTE USADA (MEDICINAL)	DOENÇA OU CONDIÇÃO TRATADA	FORMA DE PREPARO	REFERÊNCIA
Santa Isabel do Rio Negro e Barcelos – AM	Gordura	Problemas respiratórios (asma, gripe, pneumonia e inflamatórios), ferimentos e golpes.	*	Silva (2008b)
	Órgão genital do macho	Inflamações, hemorragias puerperais e outros problemas uterinos.	Desidratado e guardado por longo tempo, sendo preparado em infusões (chás).	
Reserva Extrativista do Baixo Juruá – AM	Banha	Bronquite e tosse	Ingerir com mel de abelha.	Braga e Rebêlo (2015)
	Pelo	Asma	Queima e usa o pó pra fazer chá.	
Belém – PA	Gordura	Reumatismo, artrose, osteoporose, bursite, dor muscular, asma e amigdalite.	Na forma de chá, pomada a ser esfregado na área afetada.	Alves e Rosa (2007)
Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio – PA	Gordura	Indigestão, hérnia de disco, reumatismo.	*	Barros <i>et al.</i> (2012)
	Órgão genital do macho	Dor menstrual, incapacidade sexual masculina.	*	
	Unhas	Dor muscular e Acidente Vascular Cerebral.	*	
Novo Airão e Barcelos – AM	Gordura	Distúrbios gastro intestinal, processos inflamatórios, distúrbio geniturinário, problemas osteomusculares.	Ingerida, pode ser misturada ao “cominho”, <i>Pactis enlogata</i> H.B.K. (Asteraceae) para aumentar sua eficácia ou para massagear local do corpo com torção.	Rodrigues (2006)

Para o levantamento de artigos sobre o número de espécies e famílias dispersas pela *T. terrestris*, nossos resultados apontaram 139 espécies de plantas, resultante de 39 famílias (Bachand *et al.*, 2009; Talamoni e Assis 2009; Donatti *et al.*, 2011; Barcelos *et al.*, 2013; Bueno *et al.*, 2013; Hannibal *et al.*, 2019). Melastomataceae foi à família com o maior número de espécies, apresentando uma riqueza de 19 espécies e um percentual de 13% de todas as espécies. As 35 famílias restantes representavam um percentual de 60.5% das espécies (n = 83) (Figura 2).

Verificamos que no Brasil a anta é de fundamental importância na manutenção de alguns ecossistemas, pois dispersa espécies de pelo menos 39 famílias de plantas (Bachand *et al.*, 2009). Os estudos estão distribuídos nos domínios fitogeográficos (biomas) da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. As famílias Arecaceae e Myrtaceae

também se destacaram como espécies dispersas pela anta. As famílias possuem ampla distribuição nos domínios fitogeográficos do Brasil (Soares *et al.*, 2014; Giaretta *et al.*, 2015). A família mais representativa foi Melastomataceae (n = 19). Os exemplares dessa família são encontrados na maioria dos domínios fitogeográficos, exceto na Caatinga (Baumgratz *et al.*, 2006), apresenta ainda majoritariamente espécies de hábitos arbóreos, mas há também herbáceas e arbustos. Assim, tais características possibilitam que as espécies desta família estejam presentes nos mais diversos tipos de ambientes (Romero e Martins, 2002). Entretanto, para que a distribuição das espécies de hábito arbóreo seja mais eficiente, com maiores chances de sucesso na ocupação de áreas distantes da planta mãe, contam com o auxílio de vários dispersores, incluindo a anta.

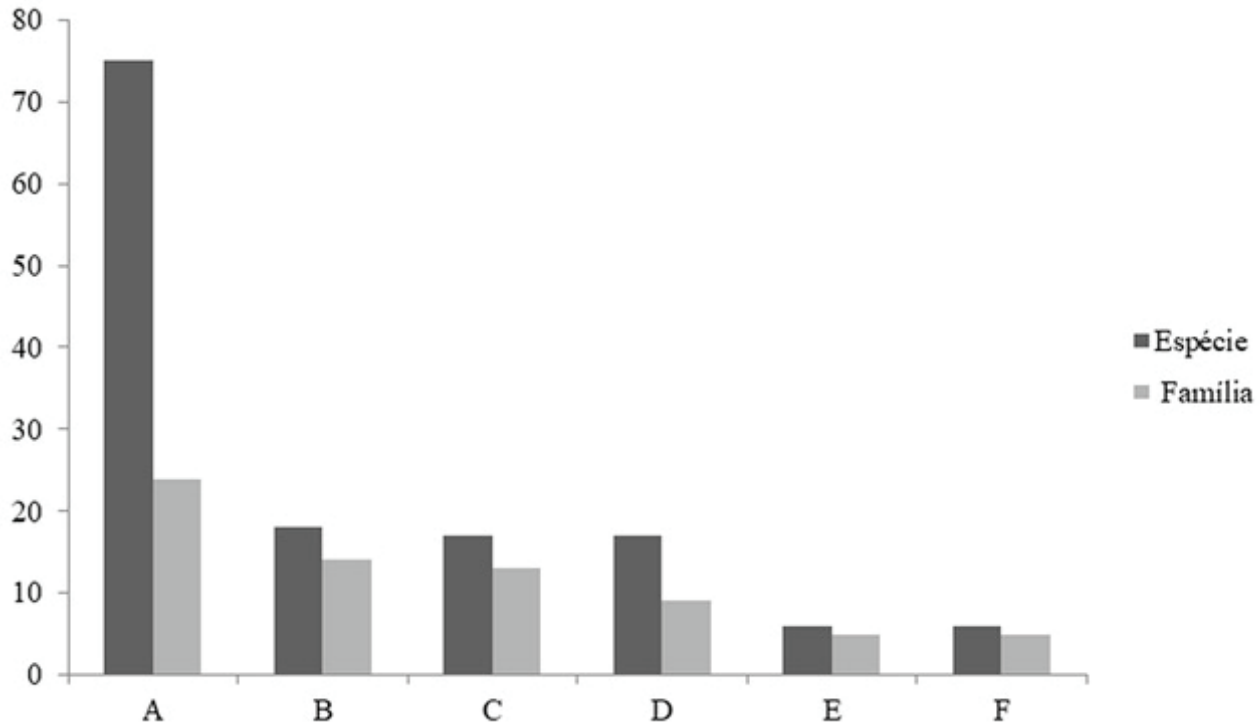


Figura 2. Número de família e espécies encontradas nos artigos (A) Barcelos *et al.* (2013) (B) Hannibal *et al.* (2019); (C) Donatti *et al.* (2011); (D) Bachand *et al.* (2009) (E) Talamoni e Assis (2009); (F) Bueno *et al.* (2013). Fonte: Os autores (2019).

Identificamos que na região de Mata Atlântica a caça de antas pode causar prejuízos a *Clidemia bullosa*, *Miconia spp.*, *Miconia poeppigii* ou *Miconia cuspidata* (todas pertencentes à família das Melastomaceae), principalmente em regiões de altitude elevada, pois nesses locais a dispersão das sementes destas espécies é feita, sobretudo por esta espécie animal. Em contrapartida, na Amazônia, as plantas desta mesma família que sofrem efeitos semelhantes são *Tococa bullifera*, *Miconia spp.*, *Miconia poeppigii*, *Miconia cuspidata* e *Aciotis aequatoriali*. Apesar de o gênero *Aciotis* possuir um variado número de espécies, nossos achados revelaram que neste domínio a anta brasileira dispersa apenas sementes da espécie anteriormente citada (Goldenberg *et al.*, 2012; Barcelos *et al.*, 2013), o que não descarta a possibilidade deste vertebrado dispersar outras espécies neste domínio.

Assim, destacamos que as antas tem um importante papel ecológico como dispersores de grandes sementes para locais mais distantes, mesmo não sendo uma relação especializada (Bueno *et al.*, 2013). Para Jorge *et al.* (2013) pelo menos 50 espécies de sementes grandes

não serão dispersas com a extinção deste vertebrado. Os autores ressaltam também o controle populacional que a anta tem por se alimentar de mais de 50 espécies vegetais. Diante dos dados apresentados, acreditamos que as ameaças capazes de levarem mais rapidamente ao declínio total ou mesmo a extinções locais, tanta da anta quanto de espécies vegetais, são a fragmentação do habitat (principalmente na Mata Atlântica e Cerrado) e a caça para obtenção de carne.

CONCLUSÃO

A caça à anta é influenciada por fatores que vão desde sua utilização para subsistência, como fonte de proteína animal, às questões culturais. O registro da sua pressão de caça nos domínios fitogeográficos brasileiros está distribuído em função das pesquisas realizadas, o que pode não representar o número real de indivíduos caçados. Assim, ressaltamos a necessidade de que mais estudos sejam desenvolvidos não apenas na Amazônia, mas nos demais biomas ou domínios fitogeográficos brasileiros (Cerrado e Pantanal, por exemplo).

O fato de as pesquisas com caça estarem concentradas, em sua maioria, na Amazônia se torna preocupante para a conservação desta espécie, visto que o animal está sofrendo processo de extinção local em várias regiões do país. Destacamos a necessidade da elaboração e efetividade de planos de ação para a conservação da espécie brasileira. É necessário também que as determinações para a conservação da diversidade biológica reforcem não apenas a necessidade de se criar e manter áreas protegidas, mas também de divulgar a educação para conservação, enfatizando a importância ecológica desses organismos para a biodiversidade local.

Assim, ressaltamos a necessidade de estudos que abordem a importância de *Tapirus terrestris* na distribuição de sementes nos domínios fitogeográficos brasileiros, visto que tais pesquisas se concentram em regiões como Amazônia e Mata Atlântica.

LITERATURA CITADA

- Aguilar, R. L., L. Ashworth, L. Galetto, M. A. Aizen. 2006. Plant reproductive susceptibility to habitat fragmentation: review and synthesis through a meta-analysis. *Ecology Letters* 9: 968–980.
- Alves, R. N., L. Rosa 2007. Zotherapy goes to town: The use of animal-based remedies in urban areas of NE and N Brazil. *Journal of Ethnopharmacology* 113: 541–555.
- Alves, R. R. N. 2012. Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. *Ethnobiology and Conservation* 1–69.
- Alves, R. R. N., A. Feijó, R. R. D. Barboza, W. M. S. Souto, H. Fernandes-Ferreira, P. Cordeiro-Estrela A. Langguth. 2016. Game mammals of the Caatinga biome. *Ethnobiology and Conservation* 5.
- Alves, R. R. N., W. M. S. Souto. 2011. Etnozootologia no Brasil: status atual e perspectivas. *Jornal de etnobiologia e etnomedicina* 7(1): 22.
- Andrade, R. B., J. K. Balch, J. Y. Carreira, P. M. Brando, A. V. Freitas. 2017. The impacts of recurrent fires on diversity of fruit feeding butterflies in a south-eastern Amazon forest. *Journal of Tropical Ecology* 33:22– 32.
- Antunes, A. P., R. M. Fewster, E. M. Venticinque, C. A. Peres, T. Levi, F. Rohe y G. H. Shepard. 2016. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. *Science Advances* 2(10): 1-14.
- Araujo, P., L. Constantino. 2019. Subsistence Hunting with Mixed-Breed Dogs Reduces Hunting Pressure on Sensitive Amazonian Game Species in Protected Areas. *Environmental Conservation* 92–98.
- Barbosa, J. A. A., J. O. Aguiar, R. R. N. Alves. 2018. Medicinal use of animals by hunters in North eastern Brazil. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 17(3): 485–493.
- Barros, F. B., S. A. Varela, H. M. Pereira, L. Vicente. 2012. Medicinal use of fauna by a traditional community in the Brazilian Amazonia. *Ethnobiology and Ethnomedicine* 8: 1–19.
- Barros, F. B. 2017. Os caçadores do riozinho do Anfrísio: saberes e práticas culturais entre narrativas e imagens. *Muiraquitã* 5:152–186.
- Bachand, M., O. C. Trudel, C. Ansseau. 2009. Dieta de *Tapirus terrestris* Linnaeus em um fragmento de Mata Atlântica do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 4849: 188–194.
- Barcelos, A. R., P. E. D. Bobrowiec, T. M. Sanaiotti. 2013. Seed germination from lowland tapir (*Tapirus terrestris*) fecal samples collected during the dry season in the northern Brazilian Amazon. *Integrative zoology* 63–73.
- Baumgratz, J. F. A.; Souza, M. L. D. R.; Carraça, D.C. Abbas, B.A. 2006. Melastomataceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil: aspectos florísticos e taxonômicos. *Rodriguésia* 57: 591-646.
- Bizri, H. R., T. Q. Morcatty J. J. Lima, J. Valsecchi. 2015. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. *Ecology and Society* 20(3).
- Bizri, H. R., T. Q. Morcatty, J. Valsecchi, P. Mayor, J. E. Ribeiro, C. F. Vasconcelos-Neto y J. E. Fa. 2019. Urban wild meat consumption and trade in central Amazonia. *Conservation Biology* 1–11.
- Bodmer, R. E., J. F. Eisenberg, K. H. Redford. 1997. Hunting and the Likelihood of Extinction of Amazonian Mammals. *Conservation Biology* 11(2): 460–466.

- Braga, T. M. P., G. H. Rebêlo, 2015. Usos da fauna por comunitários da Reserva Extrativista do Baixo Juruá, Amazonas, Brasil 347: 3-23.
- Brooks, D. M. 2001. Habitat conservation, biodiversity and wildlife natural history in northwestern Amazonia. Beneke, D. L. (ed.). Museo de Arte de Fresno, CA.
- Bueno, R. S., R. Guevara, M. C., Ribeiro, L. Culot, F. S. Bufalo, M. Galetti. 2013. Functional Redundancy and Complementarities of Seed Dispersal by the Last Neotropical Megafrugivores. *Plos One* 8(2).
- Buij, R., G. Nikolaus, R. Whytock, D. J. Ingram, D. Ogada. 2016. Trade of threatened vultures and other raptors for fetish and bushmeat in West and Central Africa. *Oryx* 50(4): 606-616.
- Cajaira, R. L., W. B. Silva, P. R. R. Piovesan. 2015. Animais silvestres utilizados como recurso alimentar em assentamentos rurais no município de Uruará, Pará, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 34: 157-168.
- Chaves, W. A., D. S. Wilkie, M. C. Monroe, K. E. Sieving. 2017. Market access and wild meat consumption in the central Amazon, Brazil. *Biological Conservation* 212: 240-248
- Chazdon, R. L., M. R. Guariguata. 2016. Natural regeneration as a tool for largescale forest restoration in the tropics: Prospects and challenges. *Biotropica* 48: 716- 730.
- Constantino, P. A. L., L. B. Fortini, F. R. S. Kaxinawa, A. M., Kaxinawa, E. S., Kaxinawa, A. P. Kaxinawa, J. P. Kaxinawa. 2008. Indigenous collaborative research for wildlife management in Amazonia : The case of the Kaxinawa. *Biological Conservation* 1: 2718 -2729.
- Constantino, P. A. L. 2016. Deforestation and hunting effects on wildlife across Amazonian indigenous. *Ecology and Society* 21(2).
- Cordeiro, J. L. P., J. M. Fragoso, D. Crawshaw y L. F. B. Oliveira. 2016. Lowland tapir distribution and habitat loss in South America. *PeerJ* 1-20.
- Cunha, A. A. 2004. Conservação de mamíferos na Serra dos Órgãos: passado, presente e futuro. In: IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. *Anais do... Unidades de Conservação. FBPN e Rede PróUC.*
- Dario, F. R. 2018. Traditional knowledge of the wild mammals and their ecological interactions by community indigenous Apiaká, Southern Brazilian Amazon Rainforest. *World News of Natural Sciences* 17: 48-55.
- Dario, F. R. 2019. The relationship between Bororo Indigenous and the wildlife in the Brazilian Savannah. *World News of Natural Sciences* 24: 240-250.
- Dirzo, R., H. S. Young, M. Galetti, G. Ceballos, N. J. Isaac, B. Collen. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science* 345(6195): 401-406.
- Donatti, C. I., P. R. Guimarães, M. Galetti, M. A. Pizo, F. M. Marquitti, R. Dirzo. 2011. Analysis of a hyper-diverse seed dispersal network : modularity and underlying mechanisms. *Ecology Letters* 773-781.
- Espinosa, S., L. C. Branch, R. Cueva. 2014. Road Development and the Geography of Hunting by an Amazonian Indigenous Group : Consequences for Wildlife Conservation. *Plos One* 1-21.
- Ferreira, D. S. S., C. E. C. Campos, A. S. Araújo. 2012. Aspectos da atividade de caça no Assentamento Rural Nova Canaã, Município de Porto Grande, Estado do Amapá. *Biota Amazônia* 2(1): 22-31.
- Fernandes-Ferreira, H., Alves, R. R. N. 2017. The researches on the hunting in Brazil: a brief overview. *Ethnobiology and Conservation*, 6.
- Figueiredo, R. A. A. M., F. B. Barros. 2016. Caçar, preparar e comer o 'bicho do mato': práticas alimentares entre os quilombolas na Reserva Extrativista Ipaú-Anilzinho (Pará). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 11(3): 691-713.
- Flesher, K. M., A. Gatti. 2015. *Tapirus terrestris* in Espírito Santo, Brasil. *Tapir Conservation* 19(26): 16-23.
- Fragoso, J., J. M. Huffman. 2000. Seed-dispersal and seedling recruitment patterns by the last Neotropical megafaunal element in Amazonia, the tapir. *Journal of Tropical Ecology* 369-385.
- Galetti I, M., A. Keuroghlian, L. Hanada, M. I. Morato. 2001. Frugivory and Seed Dispersal by the Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*) in Southeast Brazil 1. *Biotropica* 33(4): 723-726.
- Gatti, A. B., M. S. L. Daniel. 2011. How many lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) are needed in Atlantic

- Forest fragments to ensure long-term persistence?. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 46(2): 77-84.
- Gatti, A., Seibert, J. B., Moreira, D. O. A. 2018. Predation event by free – ranging dogs on the lowland tapir in the Brazilian Atlantic Forest. *Animal Biodiversity and Conservation*, v. 2, p. 311–314.
- Giaretta, A., de Menezes, L. F. T., Peixoto, A. L. 2015. Diversity of Myrtaceae in the southeastern Atlantic forest of Brazil as a tool for conservation. *Brazilian Journal of Botany*, 38(1), 175-185.
- Goldenberg, R., J. F. A. Baumgratz, M. L. D. E. R. Souza. 2012. Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros. *Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 63(1).
- Guedes, F. A.F., M. W. Franco, P. Maia-Barbosa, M. A. Drumond, F. A. R. Barbosa. 2013. Percepção ambiental dos moradores de São José do Goiabal sobre o Parque Estadual do Rio Doce: a influência das variáveis gênero, idade, classe social e escolaridade. *Pesquisa em Educação Ambiental* 8(1): 51–61.
- Hannibal, W., P. R. de Jesus, R. F. Oliveira, J. Ragusa-Netto. 2019. Frugivory and seed dispersal by the lowland tapir in a fragmented landscape of Cerrado in southern Goiás, Brazil. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia* 84: 19-22.
- Harrison, R. D., S. Tan, J. B. Plotkin, F. Slik, M. Detto, T. Brenes, S. J. Davies. 2013. Consequences of defaunation for a tropical tree community. *Ecology Letters* 16: 687– 694.
- Hoffman, L.C., D. M. Cawthorn. 2012. What is the role and contribution of meat from wildlife in providing high quality protein for consumption?. *Animal Frontiers* 2(4): 40–53.
- Holbrook, K. M. 2011. Home Range and Movement Patterns of Toucans: Implications for Seed Dispersal. *Biotropica* 43: 357–364.
- IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species (version 2019-2). Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/> . Acesso em: 24 nov. 2019.
- Jordano, P., Galetti, M., Pizo, M.A., Silva W. R. 2006. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. *Biologia da conservação: essências*. Editorial Rima, São Paulo, Brasil, p. 411-436.
- Jorge, M. L. S. P., M. Galetti, M. C. Ribeiro, K. M. P. M. B. Ferraz. 2013. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*. v. 163, p. 49-57.
- Kitamura S., T. Yumoto y P. Poonswad. 2002. Interactions between fleshy fruits and frugivores in a tropical seasonal forest in Thailand. *Oecologia* 133:559–572.
- Lemos, L.P., El Bizri, H. R. do Amaral, J. V. Santos, A. S. Koga, D. M., F. E. Silva. 2016. Caça de Vertebrados no Parque Nacional da Serra do Divisor, Acre. *Biodiversidade Brasileira* 8(1): 69–88.
- Lessa, I., T. C. S. Guimarães, Godoy H. Bergallo, A. Cunha, E. M. Vieira. 2016. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Natureza & Conservação* 1–11.
- Lewis, S.L., D. P. Edwards, D. Galbraith. 2015. Increasing human dominance of tropical forests. *Science* 349: 827– 832.
- Lista de Espécies da Flora do Brasil. 2016. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> . Acesso em 16 de novembro de 2019 v.17, 2019.
- Lopes, G. P., J. Valsecchi, T. M. Vieira, P. V. do Amaral y E. W. M. Costa. 2012. Hunting and hunters in lowland communities in the region of the Middle Solimões, Amazonas, Brazil. *Uakari* 8(1): 7–18.
- Mcevoy, J. F., G. Connette, Q. Huang, P. Soe, K. H. H. Pyone, M. Valitutto, P. Leimgruber. 2019. Two sides of the same coin – Wildmeat consumption and illegal wildlife trade at the crossroads of Asia. *Biological Conservation* 238.
- Medeiros, M. F. S. T., L. Garcia. 2006. O consumo e as estratégias de caça utilizadas pelas populações tradicionais da Reserva Extrativista Chico Mendes. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local* 7(12): 121–134.
- Medici, E.P., K. Flesher, B. de Mello Beisiegel, A. Keuroghlian, A. L. J. Desbiez, A. Gatti, L. B. de Almeida. 2012. Avaliação do risco de extinção da anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 1: 103-116.

- Melo, É. R. A., J. R. Gadelha, M. D. N. D. Silva, A. P. da Silva Júnior, A. R. M. Pontes. 2015. Diversity, abundance and the impact of hunting on large mammals in two contrasting forest sites in northern Amazon. *Wildlife Biology* 21: 234–245.
- Morales, C. L., A. Traveset. 2009. A meta-analysis of impacts of alien vs. native plants on pollinator visitation and reproductive success of co-flowering native plants. *Ecology Letters* 12: 716–728.
- Nunes, A.V., R. D. Guariento, B. A. Santos, E. Fischer. 2019. Wild meat sharing among non-indigenous people in the southwestern Amazon. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 73(2).
- O’Farrill, G., M. Galetti, A. Campos-Arceiz. 2013. Frugivory and seed dispersal by tapirs : an insight on their ecological role. *Integrative Zoology* 4–17.
- Ojeda, R. A. 2013. Diversity and Conservation of Neotropical Mammals. En: Levin, S. A. (Ed.). *Encyclopedia of Biodiversity*. 2. ed. Amsterdam, *The Netherlands: Academic Press*.
- Oliveira, A. C. M., D. C. Nepstad, D. G. McGrath, A. F. da Silva. 2008. Impactos ecológicos do manejo comunitário de recursos naturais em comunidades ribeirinhas de várzea e terra firme na região de Tefé, AM. *Novos Cadernos NAEA* 11(2): 57–83.
- Oliveira, E. S., D. F. Torres, S. E. Brooks, R. R. Alves. 2010. The medicinal animal markets in the metropolitan region of Natal City, Northeastern Brazil. *Journal of ethnopharmacology* 130(1): 54–60.
- Oliveira, M. Á., A. M. Calouro. 2019. Hunting agreements as a strategy for the conservation of species : the case of the Cazumbá-Iracema extractive reserve, state of Acre, Brazil. *Oecologia Australis* 23(2): 357–366.
- Paglia, A. P., G. A. Da Fonseca, A. B. Rylands, G. Herrmann, L. M. Aguiar, A. G. Chiarello, J. L. Patton. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição / Lista de Verificação Anotada de Mamíferos Brasileiros. *Trabalhos ocasionais em biologia da conservação* 6: 1–82.
- Paula, M., V. Xerente, J. Pezzuti. 2017. Hunting and Monitoring : Community- Based Research in Xerente Indigenous Land, Brazilian Cerrado. *Human Ecology Review* 23: 23–43.
- Parry, L., J. Barlow, C. A. Peres. 2009. Allocation of hunting effort by Amazonian smallholders: Implications for conserving wildlife in mixed-use landscapes. *Biological Conservation* 142: 1777–1786.
- Peres, C. A. 2000. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests. *Conservation Biology* 14(1): 240–253.
- Peres, C. A., H. S. Nascimento. 2006. Impact of game hunting by the Kayapó of south-eastern Amazonia: implications for wildlife conservation in tropical forest indigenous reserves. *Biodiversity and Conservation* (15)2: 627–2653.
- Peres, M. B., E. U. Vercillo, B. F. S. Dias. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer?. *Biodiversidade Brasileira* 1.
- Piperata, B. A. 2008. Forty days and forty nights : A biocultural perspective on postpartum practices in the Amazon. *Social Science & Medicine* 67: 1094–1103.
- Polaz, C. N. M., K. T. Ribeiro. 2017. Conservação de peixes continentais e manejo de unidades de conservação. *Biodiversidade Brasileira* 7(1): 1–3.
- Prado, H. M., L. C. Forline, R. Kipnis. 2012. Hunting practices among the Awá-Guajá: towards a long-term analysis of sustainability in an Amazonian indigenous community. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 7(2): 479–491.
- Quiceno-Mesa, M. P., D. Cruz-Antia, N. Van Vliet, L. J. N. Aquino, T. Schor. 2014. La invisibilidad de las cadenas comerciales de carne de monte en la triple frontera amazónica entre Colombia, Perú y Brasil. *Revista Colombia Amazónica* 51–72.
- Reis, Y. S., J. Valsecchi, H. Queiroz. 2018. Caracterização do Uso da Fauna Silvestre para Subsistência em uma Unidade de Conservação no Oeste do Pará. *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade* 8(2): 187–202.
- Ripple, W. J., T. M. Newsome, C. Wolf, R. Dirzo, K. T. Everatt, M. Galetti, B. Van Valkenburgh. 2015. Collapse of the world’s largest herbivores. *Science advances* 1(4).
- Rodrigues, E. 2006. Plants and Animals Utilized as Medicines in the Jaú National Park (JNP), Brazilian Amazon. *Phytotherapy research* 378–391.

- Romero, R., A. B. Martins. 2002. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. *Brazilian Journal of Botany* 25(1).
- Roskov, Y. 2016. Species 2000. ITIS Catalogue of Life, 2016 Annual Checklist. Disponível em: <http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2016>
- Sarti, F., C. Adams, C. Morsello, N. Van Vliet, T. Schor, B. Yagüe, D. Cruz. 2015. Beyond protein intake: bushmeat as source of micronutrients in the Amazon. *Ecology and Society* 20(4).
- Schor, T., M. A. Tavares-Pinto, A. B. Ribeiro. 2016. Mercados E Feiras Na Tríplice Fronteira: Uma Análise Dos Espaços De Comercialização De Produtos in Natura Na Cidade De Tabatinga, Amazonas, Brasil. *Caminhos de Geografia* 17(59): 1–16.
- Silva, A. L. 2008a. Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 3: 343–357.
- Silva, A. P., A. R. M. Pontes. 2008b. The effect of a mega-fragmentation process on large mammal assemblages in the highly-threatened Pernambuco Endemism Centre, north-eastern Brazil. *Biodiversity and conservation* 17(6):1455-1464.
- Silva, A. L., A. Begossi. 2009b. Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil. *Environ Dev Sustain* 489–507.
- Silva, R. B. L., J. U. M. Santos, J. Luz Freitas, R. N. P. Souto. 2013. Caracterização agroecológica e socioeconômica dos moradores da comunidade quilombola do Curiaú, Macapá-AP, Brasil. *Biota Amazônia* 3: 113–138.
- Soares, K.P.; Longhi, S.J.; Neto, L.W.; Assis, L.C. 2014. Palmeiras (Arecaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rodriguésia*, v.65, n.1, p.113-139.
- Sousa, J. A. C., A. C. Srbek-Araujo. 2017. 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* 1–13.
- Suárez, E., M. Morales, R. Cueva, V. Utreras Bucheli, G. Zapata-Ríos, E. Toral, J. Vargas Olalla. 2009. Oil industry, wild meat trade and roads : indirect effects of oil extraction activities in a protected area in. *Animal Conservation* 12: 364–373.
- Stafford, C. A., R. F. Preziosi, W. I. Sellers 2017. A pan-neotropical analysis of hunting preferences. *Biodiversity and Conservation* 26(8): 1877-1897.
- Taber, A., S. C. Chalukian, M. Altrichter, K. Minkowski, L. Lizarraga, E. Sanderson, G. Zapata Ríos. 2008. El destino de los arquitectos de los bosques neotropicales: evaluación de la distribución y el estado de conservación de los pecaríes labiados y los tapires de tierras bajas. *Wildlife Conservation Society, Wildlife Trust* 181.
- Talamoni, S. A., M. A. C. Assis. 2009. Feeding habit of the Brazilian tapir, *Tapirus terrestris* (Perissodactyla : Tapiridae) in a vegetation transition zone in south-eastern Brazil. *Zoologia* 26(2): 251–254.
- Vieira, M. A. R. M., E. M. Muhlen, G. H. Shepard. 2015. Participatory Monitoring and Management of Subsistence Hunting in the Piagaçu-Purus Reserve, Brazil. *Conservation and Society* 13(3): 254–264.
- Vliet, N. V., M. P. Q. Mesa, D. Cruz-Antia, L. J. N. Aquino, J. Moreno, R. Nasi 2014. The uncovered volumes of bushmeat commercialized in the Amazonian tri-frontier between Colombia, Peru. *Ethnobiology and Conservation* 7: 1–11.
- Welch, J. R. 2014. Xavante Ritual Hunting: Anthropogenic Fire, Reciprocity and Collective Landscape Management in the Brazilian Cerrado. *Human Ecology* 47–59.
- Wotton, D. M., D. Kelly. 2012. Do larger frugivores move seeds further? Body size, seed dispersal distance, and a case study of a large, sedentary pigeon. *Journal of Biogeography* 39:1973–1983.