

Riqueza e uso do habitat por mamíferos de médio e grande porte na Caatinga, nordeste do Brasil

Richness and habitat use by medium and large size mammals in Caatinga, northeastern Brazil

Douglas de Matos Dias¹
diasdm.bio@gmail.com

Adriana Bocchiglieri²
adriblue@hotmail.com

Resumo

A Caatinga, ecossistema semiárido brasileiro, encontra-se criticamente ameaçada por ações antrópicas, havendo escassas informações sobre mamíferos de grande porte na região. Esse estudo caracteriza a comunidade de mamíferos de médio e grande porte em relação à composição de espécies e uso do habitat, em uma área protegida de 2.138 ha localizada em Sergipe, nordeste do Brasil. Amostragens foram realizadas em três habitats: caatinga arbustiva arbórea, grota e mata ciliar. Utilizaram-se 30 parcelas de areia e armadilhas fotográficas, entre novembro de 2012 a novembro de 2013, em campanhas mensais. Foram registradas 10 espécies através de 571 registros, sendo 454 em parcelas de areia e 117 por fotografias. Três espécies foram registradas ocasionalmente, resultando em uma riqueza de 13 espécies para a área, destacando-se o primeiro registro de *Lontra longicaudis* para a Caatinga. *Kerodon rupestris* e pequenos felinos diferiram quanto ao uso do habitat, sendo o primeiro mais relacionado à grota e o segundo, à mata ciliar. A comunidade é constituída por espécies generalistas no uso do habitat, sendo que o tamanho reduzido da área e o grau de degradação do seu entorno, resultante da supressão da vegetação nativa para a prática agrícola, podem ter contribuído para a baixa riqueza observada.

Palavras-chave: Sergipe, lontra neotropical, armadilha fotográfica, parcela de areia, comunidade.

Abstract

The Caatinga, a Brazilian semiarid ecosystem, is threatened critically by human activities. Information on the region's large mammals is limited. This study characterizes the species composition and habitat use of medium and large mammals in an area of 2,138 ha in the state of Sergipe, northeastern Brazil. Samples were obtained in three habitats: arboreal-shrubby caatinga, grota (humid gallery) forest, and riparian forest. We used 30 sand plots and camera traps, from November 2012 to November 2013, in monthly campaigns. We recorded 10 species in 571 records, 454 in sand plots and 117 by photographs. The occurrence of three additional species was confirmed by other methods, amounting to 13 species recorded for the study area. There was the first record of *Lontra longicaudis* for the Caatinga. *Kerodon rupestris* and small wild cats differed in habitat use, with *K. rupestris* being more related to the grota and wild cats to the riparian vegetation. Overall, the community consists of habitat generalist species; the reduced size of the area and the degree of habitat degradation, resulting from the conversion of native vegetation to agriculture, may have contributed to the low observed species richness.

Keywords: Sergipe, neotropical otter, camera trap, sand plot, community.

¹ Doutorando em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre. Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-910, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação, Departamento de Ecologia. Universidade Federal de Sergipe. Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, 49100-000, São Cristóvão, SE, Brasil.

Introdução

A Caatinga é considerada uma floresta sazonal seca, cujos limites estão inteiramente restritos ao território brasileiro. Esse ecossistema ocupa uma vasta área da região nordeste do país, compreende uma variedade de tipos vegetacionais submetidos ao clima semiárido, incluindo campos rupes- tres, caatingas arbóreas e arbustivas, florestas secas, matas de cipó e matas ripárias, entre outros (Gariglio *et al.*, 2010). A Caatinga está submetida à grande pressão antrópica devido, principalmente, à expansão da agricultura e à criação extensiva de gado (Alves *et al.*, 2009; Albuquerque *et al.*, 2012). Houve uma redução de 45,6% da cobertura vegetal original desse ecossistema (MMA, 2011) e, conseqüentemente, a fauna nativa é negativamente afetada pela perda e modificação de habitats (Drumond *et al.*, 2003).

A mastofauna encontrada em paisagens alteradas representa um conjunto de espécies que persiste à expansão agrícola (Bocchiglieri *et al.*, 2010; Dotta e Verdade, 2011) e, devido ao efeito provocado por essas alterações ambientais, as espécies sensíveis à disponibilidade de recursos e habitats tendem a se extinguir localmente, enquanto outras são favorecidas (Laurance, 1994). Nesse contexto, comunidades de mamíferos encontradas em áreas fortemente alteradas, em geral, apresentam baixa riqueza (Silva e Pontes, 2008) e são compostas, principalmente, de espécies generalistas quanto ao uso do habitat (Dotta e Verdade, 2011; Alves *et al.*, 2012). Mamíferos de médio e grande porte (> 1 kg, segundo Chiarello, 1999), especialmente carnívoros e ungulados, necessitam de grandes áreas de vida e se deslocam por longas distâncias (Rivero *et al.*, 2005; Michalski *et al.*, 2006; Silveira *et al.*, 2009). Dessa maneira, é possível que as espécies utilizem vários ambientes dentro de uma área, seja para obter recursos ou para o deslocamento entre diferentes habitats (Alves *et al.*, 2012).

Estudos recentes têm fornecido informações importantes sobre diversidade e conservação de mamíferos da Caatinga (Olmos, 1993a, 1993b; Guedes *et al.*, 2000; Oliveira *et al.*, 2003; Sousa *et al.*, 2004; Monteiro da Cruz *et al.*, 2005; Bezerra *et al.*, 2014; Dias *et al.*, 2014; Rocha *et al.*, 2014). Em Sergipe, no nordeste brasileiro, trabalhos sobre mamíferos são escassos, especialmente nesse ecossistema, sendo limitados a estudos pontuais (Freitas *et al.*, 2011; Bezerra *et al.*, 2014; Dias *et al.*, 2014; Rocha *et al.*, 2014). O presente trabalho tem como objetivo a caracterização da comunidade de mamíferos de médio e grande porte, quanto à riqueza, composição de espécies e o uso do habitat, em um remanescente de Caatinga em Sergipe.

Material e métodos

Área de estudo

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Conservação (UC) de proteção integral “Monumento Natural Grota do

Angico – MNGA” (09°39’S; 37°40’W; 2.183 ha), localizada entre os municípios de Poço Redondo e Canindé do São Francisco, na margem direita do Rio São Francisco (Figura 1), noroeste do estado de Sergipe, no nordeste brasileiro. A região é caracterizada por altas temperaturas com regime irregular de chuvas (SEMARH, 2011a). O período chuvoso, durante o estudo, se concentrou entre abril e agosto e o período seco foi de setembro a março, porém, com chuvas pontuais em janeiro e outubro.

A fitofisionomia predominante no MNGA é a floresta hiperxerófila decídua, composta por três tipos principais de habitats (caatinga arbustiva arbórea, grota e mata ciliar) (Silva *et al.*, 2013) que foram utilizados para a amostragem dos mamíferos de médio e grande porte na localidade. A caatinga arbustiva arbórea no MNGA encontra-se em estágio de sucessão secundária e sua cobertura vegetal é pouco densa e predominantemente arbórea. As grotas correspondem a fragmentos florestais associados a riachos intermitentes de leitos pedregosos, com disponibilidade de água em algumas épocas do ano, o que proporciona maior umidade do solo e propicia o desenvolvimento de uma vegetação mais densa (Dias *et al.*, 2002). A mata ciliar encontra-se em áreas de deposição arenosa que sofrem influência das cheias do rio São Francisco e apresentam solos arenosos, cuja vegetação é predominantemente arbustivo herbácea, com agrupamentos de árvores formando corredores em alguns trechos. Em novembro de 2012, várias trilhas foram percorridas na área de estudo, com o objetivo de identificar vestígios de mamíferos e, assim, determinar os melhores pontos de amostragens.

Delineamento amostral

Foram utilizados dois métodos para a amostragem da mastofauna: parcelas de areia e armadilhas fotográficas. Foram instaladas 10 parcelas de areia de 1m² em cada habitat amostrado, totalizando 30 parcelas, revisadas em campanhas mensais de seis dias consecutivos, entre dezembro de 2012 e novembro de 2013. Cada parcela foi considerada uma estação amostral, respeitando-se uma distância mínima de 200m entre cada estação (de acordo com Prado *et al.*, 2008). As parcelas foram preparadas revolvendo o substrato do próprio local, onde a areia foi peneirada e alisada para uma melhor impressão dos rastros. As vistorias eram realizadas diariamente pela manhã e as pegadas registradas foram identificadas *in loco*, quando possível, ou fotografadas, para posterior identificação, com auxílio de literatura especializada (Oliveira e Cassaro, 2006; Borges e Tomás, 2008). Ao final de cada vistoria, as pegadas eram apagadas e as parcelas eram preparadas novamente. Várias pegadas de uma espécie em uma parcela no mesmo dia foram consideradas como um único registro para a espécie.

Entre novembro de 2012 a novembro de 2013, foram utilizadas entre sete e oito armadilhas fotográficas (Tigrinus

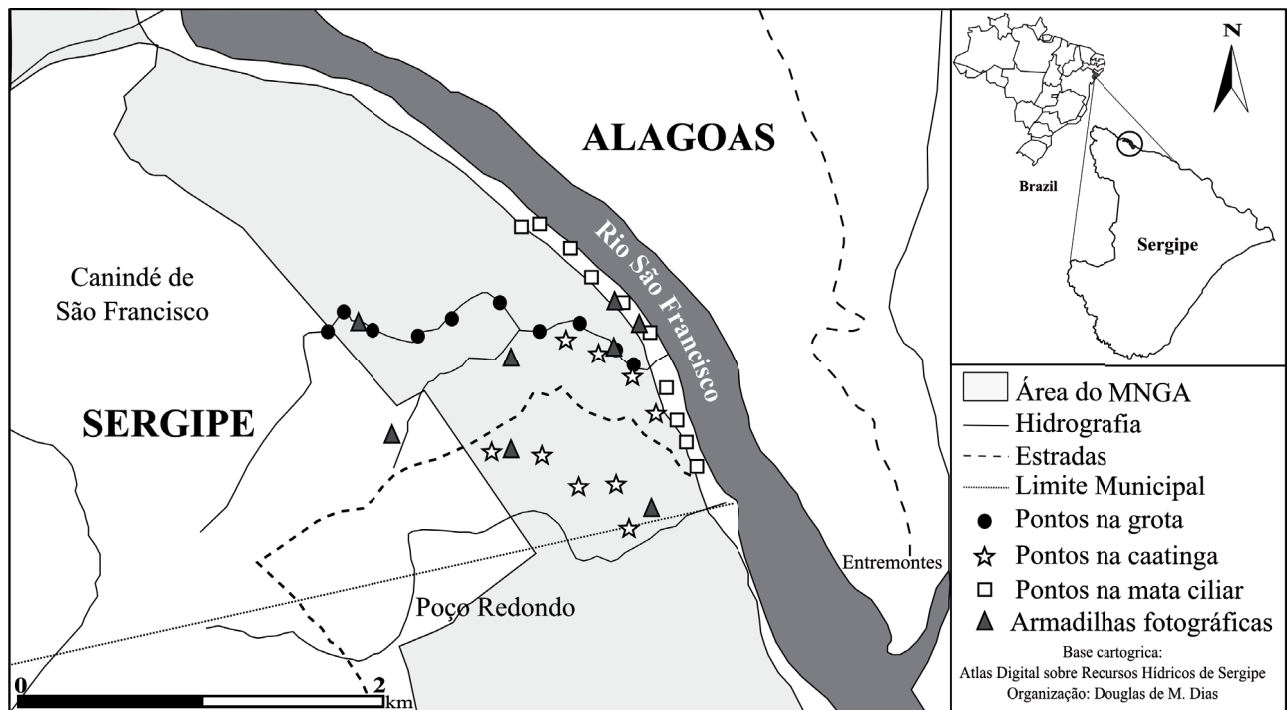


Figura 1. Localização do Monumento Natural Grotto do Angico (MNGA) entre os municípios de Poço Redondo e Canindé de São Francisco, Sergipe, Brasil. Fonte: Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe (SEMARH, 2011b). Adaptado por Douglas M. Dias.

Figure 1. Location of the Grotto do Angico Natural Monument (MNGA) in the municipalities of Poço Redondo and Canindé de São Francisco, Sergipe, Brazil. Source: Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe (SEMARH, 2011b). Adapted by Douglas M. Dias.

6.3D versão 1.0 digital e Stealth Cam STC-AD3 digital), sendo essa variação no esforço amostral devido ao furto de uma armadilha no penúltimo mês de campanha. As armadilhas foram instaladas ao longo de trilhas a uma altura média de 40 cm em relação ao solo e a uma distância mínima de 1 km entre si para garantir a independência dos pontos amostrais (segundo Tobler *et al.*, 2008), permanecendo ativas durante todo o período de estudo e revisadas mensalmente. O critério de distribuição das armadilhas considerou o acesso e a área total dos habitats amostrados no MNGA. Desse modo, foram instaladas, inicialmente, quatro armadilhas na caatinga arbustiva arbórea, duas na grotta e duas na mata ciliar, sendo que, no final de setembro de 2013, uma armadilha foi subtraída na área da mata ciliar. Fotos de uma espécie obtidas por uma mesma armadilha em curtos intervalos de tempo (< 20 minutos) foram consideradas como um único registro da espécie naquele ponto. Os registros obtidos a partir dessa metodologia foram utilizados exclusivamente para compor a lista de espécies da localidade.

O esforço amostral foi determinado multiplicando-se o número de armadilhas/parcelas pelo número de dias de amostragem, e, para o sucesso amostral, dividiu-se o número de registros pelo esforço. Pegadas de identificação duvidosa foram desconsideradas e registros fotográficos de espécies domésticas não foram considerados. Outras

áreas do MNGA foram percorridas aleatoriamente (aproximadamente 8 km) em busca de vestígios, tais como pegadas, tocas e fezes de mamíferos, utilizados apenas para a composição da lista de espécies local.

Análise de dados

A riqueza de mamíferos do MNGA foi estimada por meio da construção de curvas de acumulação de espécies para o método de parcelas de areia, com o objetivo de avaliar a suficiência amostral utilizando cada campanha como unidade de esforço. As curvas foram construídas a partir de 1.000 aleatorizações por meio do *software* EstimateSWin 9.0, utilizando-se o estimador não paramétrico Jackknife 1 (Colwell, 2013). Optou-se pelo Jackknife 1, por ser um estimador de riqueza menos tendencioso e por apresentar estimativas conservadoras (Magurran, 2013).

Para identificar a similaridade entre os ambientes amostrados no MNGA quanto à composição de espécies, foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard (S_j). Esse índice utiliza coeficientes binários e compara duas comunidades, variando de zero, quando há completa dissimilaridade, a um, quando as comunidades são totalmente similares (Magurran, 2013). Foi elaborado um dendrograma no *software* Past 2.17 (Hammer e Harper, 2012) com

o objetivo de observar as associações entre os habitats do MNGA em relação à composição de espécies. Para avaliar estatisticamente essa análise de agrupamento entre os ambientes, foi realizada uma análise de similaridade (ANO-SIM), com 9.999 randomizações, seguida de correção de Bonferroni nesse mesmo *software*.

O uso do habitat pelos mamíferos, registrados nas parcelas de areia, foi avaliado por meio da frequência de ocorrência de cada espécie de acordo com a fórmula: $F_{xy} = n_{xy} / N_y$ (F_{xy} = frequência de ocorrência da espécie x no habitat y ; n_{xy} = número de registros da espécie x no habitat y e N_y = número total de registros da espécie em todos os habitats; adaptado de Eduardo e Passamani, 2009). A frequência de ocorrência de cada espécie foi comparada entre os três habitats por meio do teste Kruskal-Wallis (H), sendo as diferenças identificadas a *posteriori* pelo teste de Dunn. Os dados foram testados previamente quanto à normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e à homocedasticidade. As análises foram realizadas no *software* BioEstat 5.3, com nível de significância de 5% (Ayres *et al.*, 2007).

Resultados

Foram registradas 10 espécies de mamíferos de médio e grande porte no MNGA, distribuídas em quatro ordens

(Tabela 1), através de 571 registros, sendo 454 obtidos em parcelas de areia e 117 por fotografias. Três espécies foram registradas ocasionalmente fora das amostragens padronizadas: *Lontra longicaudis* (OLFERS, 1818), *Euphractus sexcinctus* (LINNAEUS, 1758) e *Dasyopus* sp., as quais foram consideradas apenas para compor a lista de espécies da área (Tabela 1). Carnívora foi a mais representativa (60%) em relação às demais ordens registradas no MNGA, seguida de Rodentia (20%; Tabela 1). Os registros dos felinos *Leopardus tigrinus* (SCHREBER, 1775) e *Puma yagouaroundi* (É. Geoffroy, 1803) não puderam ser distinguidos por meio das pegadas, sendo categorizados como “pequenos felinos” nessas análises. *Kerodon rupestris* (WIED, 1820) e *Conepatus semistriatus* (BODDAERT, 1785) foram registrados exclusivamente em parcelas de areia.

Com um esforço de 1680 armadilhas/dia e um sucesso amostral de 27%, foram registrados nove *taxa* pelas parcelas de areia (Tabela 1), sendo estimadas $10,8 \pm 1,36$ espécies (Figura 2). Por meio das armadilhas fotográficas, obteve-se o registro de oito espécies – esse método resultou em um esforço de 2912 armadilhas/dia e um sucesso amostral de 4% e foi o único método que permitiu diferenciar as duas espécies de pequenos felinos na área (*L. tigrinus* e *P. yagouaroundi*).

O cachorro do mato, *Cerdocyon thous* (LINNAEUS, 1766), apresentou os valores mais altos de frequência de

Tabela 1. Espécies de mamíferos registradas no Monumento Natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. Tipos de registros foram realizados por meio dos métodos Parcela de Areia (PA), Armadilha Fotográfica (AF) e registros ocasionais: pegadas (Pe), fezes (Fe) e tocas (To). Habitats: caatinga arbustiva arbórea (Ca), grota (Gr) e mata ciliar (Mc).

Table 1. Mammalian species recorded in the Natural Monument Grota do Angico, Sergipe, Brazil. The types of records were made by the methods of sand plot (PA) camera trap (AF) and occasional records: footprints (Pe), scats (Fe) and burrows (To). Habitats: arboreal-shrubby caatinga, (Ca), humid gallery forest (Gr), and riparian forest (Mc).

Espécies	Nome comum	Tipo de registro	Habitat
PILOSA			
<i>Tamandua tetradactyla</i> LINNAEUS, 1758	Tamanduá-mirim	PA, AF	Ca, Mc
CINGULATA			
<i>Dasyopus</i> sp.*	Tatu	To	Ca
<i>Euphractus sexcinctus</i> (LINNAEUS, 1758)*	Tatu-peba	To	Ca
CETARTIODACTYLA			
<i>Mazama gouazoubira</i> G. FISHER, 1814	Veado catingueiro	PA, AF	Ca, Gr
CARNIVORA			
<i>Cerdocyon thous</i> (LINNAEUS, 1766)	Cachorro do mato	PA, AF	Ca, Gr, Mc
<i>Leopardus pardalis</i> (LINNAEUS, 1758)	Jaguatirica	PA, AF	Ca, Gr, Mc
<i>Leopardus tigrinus</i> (SCHREBER, 1775)**	Gato do mato pequeno	AF	Ca
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)**	Jaguarundi	AF	Ca
Pequenos felinos			
<i>Conepatus semistriatus</i> (BODDAERT, 1785)	Cangambá	PA	Ca, Gr, Mc
<i>Lontra longicaudis</i> (OLFERS, 1818)*	Lontra	Pe, Fe	Mc
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. CUVIER, 1798)	Guaxinim	PA, AF	Ca, Gr, Mc
RODENTIA			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> LINNAEUS, 1766	Capivara	PA, AF	Mc
<i>Kerodon rupestris</i> (WIED-NEUWIED, 1820)	Mocó	PA	Ca, Gr, Mc

Nota: (*) Espécies registradas ocasionalmente fora das amostragens padronizadas; (**) espécies agrupadas como pequenos felinos.

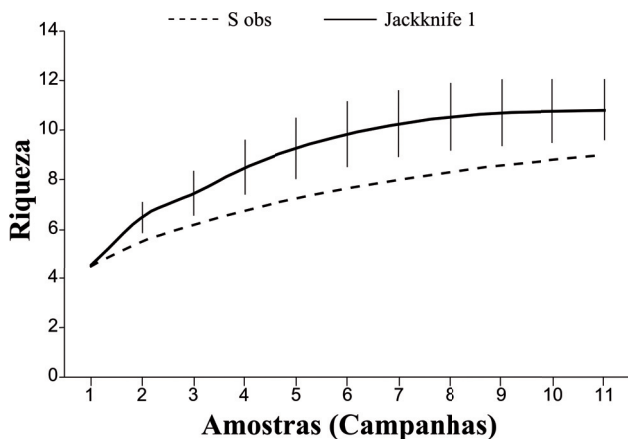


Figura 2. Curva de acumulação de espécies observadas (linha pontilhada) e estimadas por Jackknife 1 (linha contínua) a partir do esforço amostral: número de campanhas para as parcelas de areia no Monumento Natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil. As barras verticais indicam o desvio-padrão.

Figure 2. Accumulation curve of species observed (dotted line) and estimated by Jackknife 1 (solid line) from the sampling effort: number of sampling for sand plots in the Natural Monument in Grota do Angico, Sergipe, Brazil. Vertical bars indicate the standard deviation.

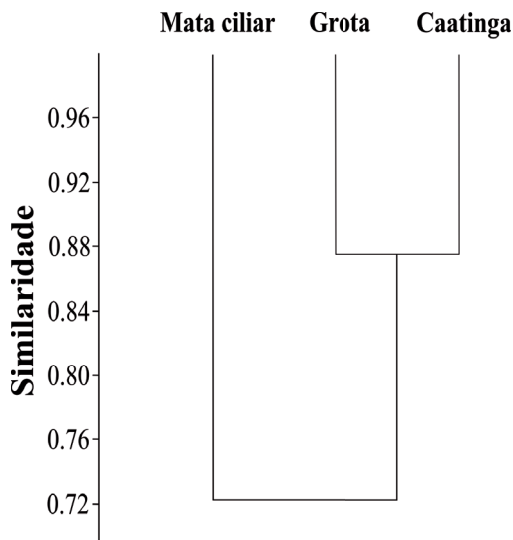


Figura 3. Dendrograma de similaridade de Jaccard entre os três habitats do Monumento Natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil.

Figure 3. Jaccard similarity dendrogram among the three habitats of Grota do Angico Natural Monument, Sergipe, Brazil.

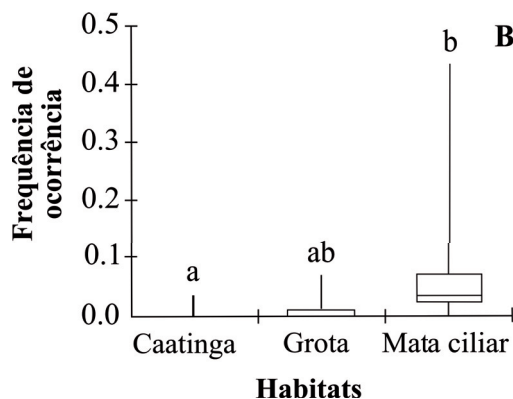
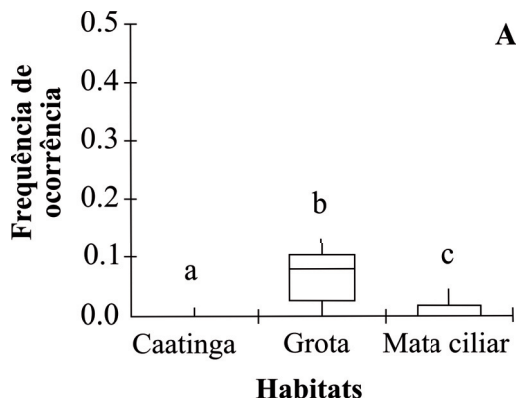


Figura 4. Frequência de ocorrência de *Kerodon rupestris* (A) e pequenos felinos (B) nos três habitats amostrados no Monumento Natural Grota do Angico, Sergipe, Brasil, por meio das parcelas de areia. Letras iguais indicam que não há diferença entre os habitats.

Figure 4. Frequency of occurrence of *Kerodon rupestris* (A) and small wild cats (B) in the three habitats sampled at the Monument Natural Grota do Angico, Sergipe, Brazil, through the sand plots. Equal letters indicate that there is no difference between the habitats.

ocorrência nos três habitats amostrados ($F_{xy} > 0,23$). Dentre os taxa registrados, 66,7% foram observados nos três habitats amostrados, a saber, *C. thous*, *C. semistriatus*, *K. rupestris*, *Leopardus pardalis* (LINNAEUS, 1758), *Procyon cancrivorus* (G. CUVIER, 1798) e pequenos felinos. Duas espécies ocorreram em apenas dois habitats: *Tamandua tetradactyla* LINNAEUS, 1758 (caatinga e mata ciliar) e *Mazama gouazoubira* FISCHER, 1814 (caatinga e grota). Uma espécie, *Hydrochoerus hydrochaeris* LINNAEUS, 1766, foi restrita à mata ciliar. O valor mais alto do índice de Jaccard foi registrado para caatinga arbórea x grota ($Sj = 0,88$),

seguido do valor para caatinga arbórea x mata ciliar ($Sj = 0,78$) e para grota x mata ciliar ($Sj = 0,67$). No entanto, a ANOSIM indicou dissimilaridades entre os ambientes ($R = 0,2536$; $p = 0,0002$) em termos de composição de espécies. A mata ciliar apresentou maior diferença em composição de espécies de mamíferos de médio e grande porte em relação aos outros habitats do MNGA (Figura 3).

Em relação às frequências de ocorrência nos três habitats, houve diferença apenas para *K. rupestris* ($H = 17,744$; $p = 0,0001$) e pequenos felinos ($H = 9,427$; $p = 0,009$). Tais diferenças foram observadas entre a caatinga arbustiva ar-

bórea x grotas e entre grotas x mata ciliar ($p < 0,05$) para *K. rupestris* (Figura 4A) e entre caatinga arbustiva arbórea x mata ciliar ($p < 0,05$) para os pequenos felinos (Figura 4B).

Discussão

A riqueza de espécies registrada no MNGA representa 40,6% dos mamíferos de médio e grande porte que ocorrem na Caatinga (Paglia *et al.*, 2012) e reflete o esforço de combinação das duas metodologias na área. Em alguns estudos realizados nesse tipo de ecossistema, o número de espécies desse grupo foi menor (Monteiro da Cruz *et al.*, 2005; Freitas *et al.*, 2011; Dias *et al.*, 2014), enquanto outros autores relatam uma riqueza entre 14 e 17 espécies (Mares *et al.*, 1981, 1985; Willig e Mares, 1989; Guedes *et al.*, 2000). No entanto, essa variação na riqueza pode ser consequência das diferentes metodologias, esforços empregados e tamanho da área amostrada.

Por meio das amostragens em parcelas de areia, obteve-se o registro de nove mamíferos de médio e grande porte no MNGA. A curva de acumulação de espécies apresentou uma estimativa superior, evidenciando a necessidade de maior esforço para registrar a riqueza real da área de estudo. No entanto, a totalidade do número de espécies de uma área dificilmente é alcançada em levantamentos. Na maioria das comunidades biológicas, há um pequeno número de espécies abundantes e maior número de espécies raras (Gotelli, 2009). Sendo assim, mais espécies tendem a ser adicionadas ao local de estudo, com o aumento do esforço e o tamanho da área (Gotelli, 2009). Como não é possível acessar o número total de espécies, a curva de riqueza observada raramente estabiliza, conforme observado neste estudo utilizando apenas os dados das parcelas de areia. Entretanto, considerando o limite superior do desvio-padrão do estimador, seria esperado ocorrer aproximadamente 13 espécies no MNGA. Dessa forma, a riqueza estimada pelo Jackknife 1 corrobora o número total de espécies observadas na área de estudo, considerando os demais tipos de registros.

A ANOSIM indicou diferenças entre os habitats, sendo que a mata ciliar apresentou os menores valores de similaridade em relação aos outros ambientes. Esse fato pode ser justificado em razão de todas as espécies registradas na grotas ocorrerem também na caatinga arbórea. Embora os habitats do MNGA sejam contíguos, a mata ciliar é o único ambiente que dispõe de uma fonte perene de água. Essa característica é muito importante para algumas espécies, como a capivara (*H. hydrochaeris*), registrada exclusivamente na mata ciliar. A ocorrência desse roedor exclusivamente nesse ambiente pode ter contribuído para a menor similaridade com os outros habitats. A capivara é um mamífero semiaquático que possui glândulas sudoríparas pouco desenvolvidas, por isso, é dependente de cursos d'água e ambientes sombreados para regular sua temperatura corporal (Moreira *et al.*, 2013).

Devido às condições de semiaridez da Caatinga, Mone e Ojasti (1986) levantaram dúvidas sobre a distribuição de *H. hydrochaeris* na região, visto que registros recentes dessa espécie na Caatinga são raros, sendo considerada uma espécie quase extinta nesse ecossistema (Moreira *et al.*, 2013). Nesse contexto, a ausência de registros em levantamentos realizados na Caatinga (Mares *et al.* 1985; Willig e Mares 1989; Guedes *et al.*, 2000; Oliveira *et al.*, 2003; Monteiro da Cruz *et al.*, 2005; Freitas *et al.*, 2011; Feijó e Langguth, 2013; Rocha *et al.*, 2014) pode ser resultado de sua raridade na região. Nesse contexto, os ambientes que compõem o MNGA (caatinga arbórea e grotas) estão sujeitos à sazonalidade típica do clima semiárido, o que limita o uso desses habitats pela capivara. No entanto, as matas ciliares do Rio São Francisco oferecem água e outros recursos ao longo do ano (Silva *et al.*, 2013), que possibilitam a ocorrência de *H. hydrochaeris* no MNGA.

O tamanho reduzido do MNGA e o grau de degradação do seu entorno, caracterizado pela presença de assentamentos rurais e pela supressão da vegetação nativa para a prática agrícola e pastagem (SEMARH, 2011a; Silva *et al.*, 2013), são características locais que dificultam a permanência de algumas espécies, como grandes carnívoros, que necessitam de extensos habitats para sua sobrevivência (Crooks, 2002). Além disso, evidências de perturbações como desmatamentos e queimadas que ocorreram no passado no interior do MNGA (Silva *et al.*, 2013) e relatos de caça dentro dos limites da UC têm sido descritos na literatura como importantes fatores de ameaça à fauna (Cuarrón, 2000) e podem ter contribuído para a baixa riqueza observada.

Outro fator de ameaça é a presença de animais domésticos dentro da UC, como equinos (*Equus africanus asinus* LINNAEUS, 1758) e bovinos (*Bos taurus* LINNAEUS, 1758), que foram abundantes e frequentemente registrados nos três habitats do MNGA. O sobrepastoreio suprime o estrato herbáceo, reduzindo a diversificação florística, enquanto o pisoteio por essas espécies compacta o solo, comprometendo a permeabilidade e o escoamento hídrico (Alves *et al.*, 2009; Belém e Carvalho, 2013) e impedindo a regeneração da vegetação nativa na área (Silva *et al.*, 2013). Há a presença de cães e gatos domésticos no interior do MNGA, sendo que relatos em diversos ambientes indicam que esses animais exercem forte impacto sobre a fauna silvestre por meio da predação (Butler *et al.*, 2004; Campos *et al.*, 2007; Lacerda *et al.*, 2009; Paschoal *et al.*, 2012). Assim, esse fator tem sido apontado como o mais importante aspecto influenciando o declínio populacional e até mesmo a extinção de algumas espécies (Taylor, 1979; Galetti e Sazima, 2006).

A ordem Carnívora tende a ser a mais rica entre os médios e grandes mamíferos no Brasil (Paglia *et al.*, 2012). As espécies dessa ordem registradas no MNGA representam 54% das espécies que ocorrem na Caatinga (Paglia

et al., 2012), sendo que a maioria destas possui baixas densidades, extensas áreas de vida e tem a capacidade de explorar os mais variados tipos de habitats (Crooks, 2002; Beisiegel *et al.*, 2013), incluindo ambientes antropizados em Sergipe (Freitas *et al.*, 2011; Dias *et al.*, 2014).

Destaca-se o primeiro registro de *Lontra longicaudis* em área de Caatinga, através de pegadas e fezes encontradas às margens do rio São Francisco no MNGA. A distribuição conhecida dessa espécie estava restrita a outros biomas e/ou ecossistemas brasileiros (Paglia *et al.*, 2012) e, no nordeste, foi registrada em áreas de Mata Atlântica nos estados da Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe (Astúa *et al.*, 2010; Dantas e Donato, 2011; Mendonça e Mendonça, 2012; Souto, 2012) e da Amazônia maranhense (Mesquita e Meneses, 2015). Segundo relatos de moradores locais, essa é uma espécie avistada frequentemente no rio São Francisco, sendo suas tocas e latrinas também visualizadas na margem esquerda do rio, na divisa com o estado de Alagoas.

Apenas *K. rupestris* (mocó) e os pequenos felinos apresentaram diferenças quanto ao uso do habitat, sendo o mocó a única espécie endêmica da Caatinga (Willig e Lacher Jr., 1991) registrada neste estudo. Esse roedor foi encontrado nos três habitats do MNGA, contudo, sua frequência de ocorrência foi maior na gruta, onde a estrutura física desse local confere habitats mais adequados para a espécie, considerando-se a preferência pela utilização de fendas em afloramentos rochosos pela espécie (Oliveira *et al.*, 2006; Oliveira e Bonvicino, 2011). A presença desse roedor na mata ciliar pode estar relacionada com a proximidade desse habitat com os afloramentos rochosos em áreas mais elevadas, uma vez que, quando eram avistados em meio à vegetação da mata ciliar durante as vistorias, os mocós sempre fugiam para os rochedos.

Os pequenos felinos (*L. tigrinus* e *P. yagouaroundi*) no MNGA também ocorreram nos três habitats, sendo que na mata ciliar obteve-se o maior número de registros. Na Caatinga, ambas as espécies parecem ser amplamente distribuídas (Feijó e Langguth, 2013), no entanto, foram registradas em simpatria em poucos estudos nesse ecossistema (Guedes *et al.*, 2000; Dias *et al.*, 2014). Esses carnívoros ocorrem em baixas densidades (Almeida *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2013) e frequências de registros (Lyra-Jorge *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2009; Dias *et al.*, 2014), geralmente habitando uma variedade de ambientes, de florestas densas a áreas antropizadas (Almeida *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2013). Em Sergipe, Dias *et al.* (2014) registraram essas espécies próximas a campos agrícolas e pastagens em área de caatinga. Embora apresentem uma plasticidade ambiental e ocorram em diferentes ambientes, esses felinos possuem associação com a vegetação natural, de modo que a manutenção dos remanescentes florestais é importante para a sua conservação (Almeida *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2013).

A riqueza de mamíferos de médio e grande porte observada no MNGA é a maior já registrada em ambiente de

Caatinga em Sergipe e, em comparação com estudos prévios (Freitas *et al.*, 2011; Bezerra *et al.*, 2014; Dias *et al.*, 2014; Rocha *et al.*, 2014), houve um acréscimo de três espécies (*L. longicaudis*, *H. hydrochaeris* e *T. tetradactyla*) para esse ecossistema no estado. Vale ressaltar que o tamanho da área amostrada por esses autores, bem como a metodologia e o esforço amostral, foram distintos. A variação nesses fatores e diferenças nos tipos de habitats estudados podem explicar as variações na riqueza e composição de espécies entre essas localidades em Sergipe.

A combinação das metodologias empregadas neste estudo possibilitou a obtenção de novas ocorrências para áreas de Caatinga em Sergipe. As espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas no MNGA contribuem para o entendimento da ocorrência e distribuição desse grupo no estado, destacando-se o primeiro registro de *Lontra longicaudis* em área de Caatinga no país. Apesar de estudos com essa temática ainda serem incipientes na região, até o momento, as espécies listadas revelam que essa área de Caatinga, apesar de fragmentada e alterada, suporta uma comunidade representativa de mamíferos.

Agradecimentos

Agradecemos ao Cenap/ICMBio e Neotropical Grassland Conservancy, pelo empréstimo das armadilhas fotográficas, e à SEMARH/SE (licença # 032.000-01117/2012-4), pelo apoio logístico (infraestrutura e material), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa ao primeiro autor, ao PPEC-UFS, pelo apoio financeiro e logístico, e aos revisores, pelas valiosas considerações.

Referências

- ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, E.L.; EL-DIER, A.C.A.; LIMA, A.A.L.; SOUTO, A.; BEZERRA, B.M.; FERRAZ, E.M.N.; FREIRE, E.M.X.; SAMPAIO, E.V.S.B.; LAS-CASAS, F.M.G.; MOURA, G.J.B.; PEREIRA, G.A.; MELO, J.G.; RAMOS, M.A.; RODAL, M.J.N.; SCHIEL, N.; LYRA-NEVES, R.M.; ALVES, R.R.N.; AZEVEDO-JÚNIOR, S.M.; TELINO JÚNIOR, W.R.; SEVERI, W. 2012. Caatinga revisited: Ecology and Conservation of an important Seasonal Dry Forest. *Scientific World Journal*, **2012**:1-18. <http://dx.doi.org/10.1100/2012/205182>
- ALMEIDA, L.B.; QUEIROLO, D.; BEISIEGEL, B.M.; OLIVEIRA, T.G. 2013. Avaliação do risco de extinção do Gato-mourisco *Puma yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, **3**(1):99-106.
- ALVES, J.J.A.; ARAÚJO, M.A.; NASCIMENTO, S.S. 2009. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. *Caatinga*, **22**(3):126-135.
- ALVES, T.R.; FONSECA, R.C.B.; ENGEL, V.L. 2012. Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na *cuesta* de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia*, **102**(2):150-158. <http://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212012000200006>
- ASTÚA, D.; ASFORA, P.H.; ALÉSSIO, F.M.; LANGGUTH, A. 2010. On the occurrence of the neotropical otter (*Lontra longicaudis*) (Mammalia, Mustelidae) in northeastern Brazil. *Mammalia*, **74**(2):213-217. <http://dx.doi.org/10.1515/mamm.2010.004>

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. 2007. BioEstat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas. Belém, Sociedade Civil Mimirauá, MCT-CNPq.
- BEISIEGEL, B.M.; MORATO, R.G.; DE PAULA, R.C.; MORATO, R.L.G. 2013. Avaliação do estado de conservação dos carnívoros. *Biodiversidade Brasileira*, **3**(1):54-55.
- BELÉM, R.A.; CARVALHO, V.L.M. 2013. Zoneamento ambiental em uma Unidade de Conservação do bioma Caatinga: um estudo de caso no Parque Estadual Mata Seca, Manga, norte de Minas Gerais. *Revista de Geografia*, **30**:233-245.
- BEZERRA, A.M.R.; LAZAR, A. BONVICINO, C.R.; CUNHA, A.S. 2014. Subsidies for a poorly known endemic semiarid biome of Brazil: non-volant mammals of an eastern region of Caatinga. *Zoological Studies*, **53**:16. <http://dx.doi.org/10.1186/1810-522X-53-16>
- BOCCHIGLIERI, A.; MENDONÇA, A.F.; HENRIQUES, R.P.B. 2010. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. *Biota Neotropica*, **10**(3):169-176. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032010000300019>
- BORGES, P.A.L.; TOMÁS, W.M. 2008. *Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal*. Corumbá, Embrapa Pantanal, 139 p.
- BUTLER, J.R.A.; DU TOIT, J.T.; BINGHAM, J. 2004. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. *Biological Conservation*, **115**(3):369-378. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(03\)00152-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(03)00152-6)
- CAMPOS, C.B.; ESTEVES, C.F.; FERRAZ, K.M.P.M.B.; CRAWSHAW JR, P.G.; VERDADE, L.M. 2007. Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. *Journal of Zoology*, **273**(1):14-20. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.2007.00291.x>
- CHIARELLO, A.G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, **89**(1):71-82. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207\(98\)00130-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3207(98)00130-X)
- COLWELL, R.K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Versão 9.0. Persistent URL: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>.
- CROOKS, K. 2002. Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation. *Conservation Biology*, **16**(2):488-502. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00386.x>
- CUARÓN, A.D. 2000. A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals. *Conservation Biology*, **14**(6):1574-1579. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.01464.x>
- DANTAS, M.A.T.; DONATO, C.R. 2011. Registro de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) na caverna da Pedra Branca, Maruim, Sergipe, Brasil. *Scientia Plena*, **7**:1-4.
- DIAS, D.M.; RIBEIRO, A.S.; BOCCHIGLIERI, A.; PEREIRA, T.C. 2014. Diversidade de carnívoros (Mammalia: Carnivora) da Serra dos Macacos, Tobias Barreto, Sergipe. *Bioscience Journal*, **30**(4):1192-1204.
- DIAS, H.T.; FERNANDES FILHO, E.I.; SCHAEFER, C.E.R.; VENTORIM, L.B. 2002. Geoambientes do Parque Estadual do Ibitipoca, município de Lima Duarte - MG. *Árvore*, **26**(6):777-786. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-67622002000600014>
- DOTTA, G.; VERDADE, L.M. 2011. Medium to large-sized mammals in agricultural landscapes of south-eastern Brazil. *Mammalia*, **75**(4):345-352. <http://dx.doi.org/10.1515/MAMM.2011.049>
- DRUMOND, M.A.; KIILL, L.H.P.; LIMA, P.C.F.; OLIVEIRA, M.C.; OLIVEIRA, V.R.; ALBUQUERQUE, S.G.; NASCIMENTO, C.E.S.; CAVALCANTE, J. 2003. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga. In: J.M.C. SILVA; M. TABARELLI; M.T. FONSECA; L.V. LINS (orgs.), *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, p. 328-340.
- EDUARDO, A.A.; PASSAMANI, M. 2009. Mammals of medium and large size in Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List*, **5**(3):399-404.
- FEIJÓ, A.; LANGGUTH, A. 2013. Mamíferos de médio e grande porte do nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. *Revista Nordestina de Biologia*, **22**:3-225.
- FREITAS, E.B.; DE-CARVALHO, C.B.; FERRARI, S.F. 2011. Abundance of *Callicebus barbarabrownae* (Hershkovitz 1990), (Primates: Pitheciidae) and other nonvolant mammals in a fragment of arboreal Caatinga in northeastern Brazil. *Mammalia*, **75**(4):1-5. <http://dx.doi.org/10.1515/MAMM.2011.047>
- GALETTI, M.; SAZIMA, I. 2006. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. *Natureza & Conservação*, **4**:58-63.
- GARIGLIO, M.A.; SAMPAIO, E.V.S.B.; CESTARO, L.A. 2010. *Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga*. Brasília, Serviço Florestal Brasileiro, 369 p.
- GOTELLI, N.J. 2009. *Ecologia*. Londrina, ed. Planta, 260 p.
- GUEDES, P.G.; SILVA, S.S.P.; CAMARDELLA, A.R.; ABREU, M.F.G.; BORGES-NOJOSA, D.M.; SILVA, J.A.G.; SILVA, A.A. 2000. Diversidade de Mamíferos do Parque Nacional de Ubajara (Ceará, Brasil). *Mastozoologia Neotropical*, **7**(2):95-100.
- HAMER, Ø.; HARPER, D.A.T. 2012. PAST: Paleontological Statistics, version 1.34. 2012. Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past>. Acesso em: 02/12/2015.
- LACERDA, A.C.R.; TOMAS, W.M.; MARINHO-FILHO, J. 2009. Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National Park, Brazil interactions with native mammals. *Animal Conservation*, **12**(5):477-487. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-1795.2009.00277.x>
- LAURANCE, W.F. 1994. Rainforest fragmentation and the structure of small mammal communities in tropical Queensland. *Biological Conservation*, **69**(1):23-32. [http://dx.doi.org/10.1016/0006-3207\(94\)90325-5](http://dx.doi.org/10.1016/0006-3207(94)90325-5)
- LYRA-JORGE, M.C.; CIOCHETI, G.; PIVELLO, V.R. 2008. Carnivore mammals in a fragmented landscape in northeast of São Paulo State, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, **17**(7):1573-1580. <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-008-9366-8>
- MAGURRAN, N.E. 2013. *Medindo a diversidade biológica*. Curitiba, ed. UFPR, 261 p.
- MARES, M.A.; WILLIG, M.R.; LACHER JR., T.E. 1985. The Brazilian Caatinga in South American Zoogeography: Tropical Mammals in a Dry Region. *Journal of Biogeography*, **12**(1):57-69.
- MARES, M.A.; WILLIG, M.R.; STREILEIN, K.E.; LACHER JR, K.E. 1981. The mammals of northeastern Brazil: a preliminary assessment. *Annals of Carnegie Museum*, **50**(4):81-137. <http://dx.doi.org/10.2307/2845029>
- MENDONÇA, M.A.D'A.; MENDONÇA, C.E.D'A. 2012. Novo registro de lontra neotropical, *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae) no estado de Sergipe, Nordeste do Brasil. *Scientia Plena*, **8**(9):1-5.
- MESQUITA, GP.; MENESES, RF. 2015. Registro de *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no estado do Maranhão, Nordeste do Brasil. *Scientia Plena*, **11**(7):1-7.
- MICHALSKI, F.; CRAWSHAW JR. P.G.; OLIVEIRA, T.G.; FABIÁN, M.E. 2006. Notes on home range and habitat use of three small carnivore species in a disturbed vegetation mosaic of southeastern Brazil. *Mammalia*, **70**(1-2):52-57. <http://dx.doi.org/10.1515/MAMM.2006.004>
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2011. *Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite*. Acordo de Cooperação Técnica MMA/IBAMA. Monitoramento do Bioma Caatinga 2008-2009. Brasília, MMA, IBAMA. Junho de 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_caatinga_2008_2009_72.pdf. Acesso em: 29/10/2014.
- MONES, A.; OJASTI, J. 1986. *Hydrochoerus hydrochaeris*. *Mammalian Species* **264**:1-7. <http://dx.doi.org/10.2307/3503784>
- MONTEIRO DA CRUZ, M.A.O.; BORGES-NOJOSA, D.M.; LANGGUTH, A.; SOUSA, M.; SILVA, L.A.M.; LEITE, L.M.R.M.; PRADO, F.M.V.; VERÍSSIMO, K.C.S.; MORAES, B.L.C. 2005. Diversidade de mamíferos em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: F.S. ARAÚJO; M.J.N. RODAL; M.R.V. BARBOSA (orgs.), *Análise das*

- variações da biodiversidade do Bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Brasília, 1ª ed., vol. 12, Ministério do Meio Ambiente, p. 181-201.
- MOREIRA, J.R.; ALVAREZ, M.R.; TARIFA, T.; PACHECO, V.; TABER, A.; TIRIRA, D.G.; HERRERA, E.A.; FERRAZ, K.M.P.M.B.; ALDANA-DOMINGUEZ, J.; MACDONALD, D.W. 2013. Taxonomy, Natural History and Distribution of Capybara. In: J.R. MOREIRA; K.M.P.M.B. FERRAZ; E.A. HERRERA; D.W. MACDONALD (orgs.), *Capybara: Biology, Use and Conservation of an Exceptional Neotropical Species*. 1ª ed., New York, Springer New York Heidelberg Dordrecht London, vol. 1, p. 3-38.
- OLIVEIRA, J.A.; BONVICINO, C.R. 2011. Ordem Rodentia. In: N.R. REIS; A.L. PERACCHI; W.A. PEDRO; I.P. LIMA (eds.), *Mamíferos do Brasil*. 2ª ed., Londrina, Edição do autor, p. 358-406.
- OLIVEIRA, J.A.; GOLÇALVES, P.R.; BONVICINO, C.R. 2003. Mamíferos da Caatinga. In: I.R. LEAL; M. TABARELLI; J.M.C. SILVA (eds.), *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Recife, Editora da Universidade Federal de Pernambuco, p. 275-233.
- OLIVEIRA, M.F.; CARTER, A.M.; BONATELLI, M.; AMBROSIO, C.E.; MIGLINO, M.A. 2006. Placentation in the rock cavy. *Kerodon roosei* (Wied). *Placenta*, **27**(1):87-97.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.placenta.2004.11.012>
- OLIVEIRA, T.G.; CASSARO, K. 2006. *Guia de Campo dos Felinos do Brasil*. São Paulo, Instituto Pró-Carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil, 80 p.
- OLIVEIRA, T.G.; TORTATO, M.A.; ALMEIDA, L.B.; CAMPOS, C.B.; BEISIEGEL, B.M. 2013. Avaliação do risco de extinção do Gato-domato *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, **3**(1):56-65.
- OLIVEIRA, V.B.; CÂMARA, E.M.V.C.; OLIVEIRA, L.C. 2009. Composição e caracterização da mastofauna de médio e pequeno porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Mastozoologia Neotropical*, **16**(2):355-364.
- OLMOS, F. 1993a. Notes on the Food Habits of Brazilian Caatinga Carnivores. *Mammalia*, **57**(1):126-130.
- OLMOS, F. 1993b. Diet of Sympatric Brazilian Caatinga Peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*). *Journal of Tropical Ecology*, **9**(2):255-258.
<http://dx.doi.org/10.1017/S0266467400007276>
- PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.D.C.; MITTERMEIER, R.A.; PATTON J.L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. 2ª ed. *Occasional Papers in Conservation Biology*, **6**:1-76.
- PASCHOAL, A.M.O.; MASSARA, R.L.; SANTOS, J.L.; CHIARELLO, A.G. 2012. Is the domestic dog becoming an abundant species in the Atlantic forest? A study case in southeastern Brazil. *Mammalia*, **76**(1):67-76.
<http://dx.doi.org/10.1515/mammalia-2012-0501>
- PRADO, M.R.; ROCHA, E.C.; GIUDICE, D.E.L. 2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Árvore*, **32**(4):741-749.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622008000400016>
- RIVERO, K.; RUMIZ, D.I.; TABER, A.B. 2005. Differential habitat use by two sympatric brocket deer species (*Mazama americana* and *M. gouazoubira*) in a seasonal Chiquitano forest of Bolivia. *Mammalia*, **69**(2):169-183.
<http://dx.doi.org/10.1515/mamm.2005.015>
- ROCHA, P.A.; RUIZ-ESPARZA, J.; BELTRÃO-MENDES, R.; RIBEIRO, A.S.; CAMPOS, B.A.T.P.; FERRARI, S.F. 2014. Non-volant mammals in habitats of the Caatinga scrub and cloud forest enclave at Serra da Guia, state of Sergipe. *Revista Brasileira de Zootecias*, **16**: 93-103.
- SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS (SEMARH). 2011a. *Plano de Manejo do Monumento Natural Grota do Angico*. Aracaju. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/uploads/planos/PlanodeManejoMONA.pdf>. Acesso em: 04/06/2013.
- SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS (SEMARH). 2011b. *Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe*. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos de Sergipe – SIRHSE, versão 2011.1.
- SILVA, A.C.C.; PRATA, A.P.N.; SOUTO, L.S.; MELLO, A.A. 2013. Aspectos de ecologia de paisagem e ameaças à biodiversidade em uma Unidade de Conservação na Caatinga, em Sergipe. *Árvore*, **37**(3):479-490.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622013000300011>
- SILVA, A.P.; PONTES, R.M. 2008. 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.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10531-008-9353-0>
- SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A.T.A.; ASTETE, S.; SOLLMANN, R.; TORRES, N.M.; FURTADO, M.M.; MARINHO-FILHO, J. 2009. Density of the Near Threatened jaguar *Panthera onca* in the Caatinga of northeastern Brazil. *Oryx*, **44**(1):104-109.
<http://dx.doi.org/10.1017/S0030605309990433>
- SOUZA, M.A.N.; LANGGUTH, A.; GIMENEZ, E.A. 2004. Mamíferos dos brejos de altitude Paraíba e Pernambuco. In: K.C. PORTO; J.J.P. CABRAL; M. TABARELLI (eds.), *Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba História natural, ecologia e conservação*. 1ª ed., Brasília, Ministério do Meio Ambiente, p. 1-324.
- SOUTO, L.R.A. 2012. New occurrence data of Neotropical otters *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818), in Bahia state, Northeastern Brazil. *IUCN Otter Specialist Group Bulletin*, **29**(2):80-94.
- TAYLOR, R.H. 1979. How the Macquarie Island parakeet became extinct? *New Zealand Journal of Ecology*, **2**:42-45.
- TOBLER, M.W.; CARRILLO-PERCASTEGUI, S.E.; PITMAN, R.L.; MARES, R.; POWELL, G. 2008. An evaluation of camera traps for inventorying large and medium sized terrestrial rainforest mammals. *Animal Conservation*, **11**(3):169-178.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-1795.2008.00169.x>
- WILLIG, M.R.; LACHER JR., T.E. 1991. Food Selection of a Tropical Mammalian Folivore in Relation to Leaf-Nutrient Content. *Journal of Mammalogy*, **72**(2):314-321.
<http://dx.doi.org/10.2307/1382101>
- WILLIG, M.R.; MARES, M.A. 1989. Mammals from the Caatinga: an updated list and summary of recent research. *Revista Brasileira de Biologia*, **49**:361-367.

Submitted on September 9, 2015

Accepted on December 7, 2015