



MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UM FRAGMENTO DE CAATINGA NO ESTADO DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

Izar Aximoff^{1} & Edilberto Antônio da Rocha Junior²*

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, BR 465, Km 07, CEP: 23.890-000, Seropédica, RJ, Brazil.

² Colégio Machado de Assis, Rua Pedro Evêncio, 775, Bairro Junco, CEP 64607-820, Picos, PI, Brazil.

E-mails: izar.aximoff@gmail.com (*autor correspondente); junioredilberto13@gmail.com

Resumo: A Caatinga no estado do Piauí, Brasil, está sendo continuamente degradada antes mesmo de conhecermos sua biodiversidade. Os mamíferos estão entre os táxons mais afetados pela degradação. Nesse sentido, avaliamos a riqueza e composição de mamíferos de médio e grande porte entre agosto de 2021 e julho de 2022 em um fragmento de Caatinga (2000 ha). Usamos busca ativa (96 horas) e armadilhas fotográficas (720 armadilhas-noite). Registramos 17 espécies e outras três foram relatadas, incluindo três ameaçadas. Carnívora foi a ordem mais representativa (8 espécies), seguida de Rodentia (4 espécies). A riqueza encontrada representa 44,4% do total de espécies já registradas para a Caatinga, sendo considerado superior à de outros fragmentos e similar à de áreas protegidas maiores. O roedor *Kerodon rupestris*, espécie ameaçada de extinção, foi responsável por 66% dos registros, revelando a importância desse fragmento para sua conservação, frente as pressões antrópicas, necessitando de medidas de curto prazo para sua conservação. Sugerimos a criação de uma unidade de conservação no local e a realização de ações com foco na educação ambiental, além de práticas de manejo participativas e sustentáveis junto à comunidade.

Palavras-chave: armadilha fotográfica; floresta tropical seca; fragmento; inventário de espécies

MEDIUM AND LARGE MAMMALS IN A CAATINGA FRAGMENT IN THE STATE OF PIAUÍ, NORTHEAST BRAZIL: The Caatinga in the state of Piauí, Brazil, is being continuously degraded even before we know its biodiversity. Mammals are among the most affected taxa by this degradation. In this sense, we evaluated the richness and composition of non-volant mammals between August 2021 and July 2022 in a Caatinga fragment (2000 ha). We used active search (96 hours) and camera traps (720 night-traps). We recorded 17 species, including three threatened ones. Carnivora was the most representative order (8 species), followed by Rodentia (4 species). The richness found represents 44.4% of the total number of species recorded for the Caatinga, which is considered superior to other fragments and similar to larger protected areas. The threatened rodent *Kerodon rupestris*, an endangered species, was responsible for 66% of the records, revealing the importance of this fragment for its conservation in the face of anthropogenic pressures, requiring short-term measures. We suggest the creation of a protected area on this locality and the development of actions focused on environmental education, in addition to participatory and sustainable management practices within the community.

Keywords: camera trap; dry tropical forest; fragment; inventory

A Caatinga é a maior floresta tropical seca sazonal das Américas (Mittermeier *et al.* 2002), ocupando 828.080km² (11%) do território terrestre brasileiro (Silva *et al.* 2017). Contudo, apenas 2% da Caatinga está protegida no interior de 201 Unidades de Conservação (UCs) (Fonseca *et al.* 2017). Além disso, praticamente metade de toda a sua cobertura vegetal original já foi perdida, devido principalmente à pecuária extensiva, mas também à agricultura de baixa tecnologia, queimadas, mineração e extração insustentável de madeira (Antongiovanni *et al.* 2018, Chaves *et al.* 2020, MapBiomias 2022). Por sua vez, a caça furtiva ameaça a persistência a longo prazo de cerca de 180 espécies de mamíferos encontradas na Caatinga (Beisiegel 2017, Dias *et al.* 2019).

Os mamíferos são componentes-chave do ecossistema da Caatinga, pois desempenham um papel importante na manutenção e regeneração das florestas e, portanto, na estruturação e funcionamento das comunidades biológicas (Carmignotto & Astúa 2017). O número de inventários de mamíferos realizados neste bioma tem aumentado nos últimos anos (*e.g.*, Feijó & Langguth 2013, Delciellos 2016, Marinho *et al.* 2018a, Campos *et al.* 2019, Alves *et al.* 2020, Aximoff *et al.* 2021). No entanto, há um déficit histórico de estudos e investimentos em pesquisa na Caatinga, fazendo com que grande parte de sua área e biota permaneça desconhecida ou subamostrada (Santos *et al.* 2011, Dias *et al.* 2017; Marinho *et al.* 2018a, Aximoff *et al.* 2021). Um exemplo disso é que, até o momento, apenas um estudo sobre mamíferos de médio e grande porte foi realizado na Caatinga do estado do Piauí, tendo registrado 13 espécies, sendo cinco por registros das armadilhas fotográficas (Delciellos 2016).

Considerando essa importante lacuna de informações, avaliamos a riqueza e composição de espécies de mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de caatinga no município de Sussuapara, região sudeste do estado do Piauí (Figura 1). O conhecimento sobre a presença e distribuição das espécies é essencial para planejar e avaliar estratégias de conservação da biodiversidade, principalmente em áreas não protegidas. Contudo, existem poucas informações sobre mamíferos presentes na Caatinga do Piauí (Delciellos 2016). Além disso, em relação às UCs, que abrangem 11% do estado, apenas 1/3 delas

protegem áreas de Caatinga (Ivanov 2020). Em relação aos estados do nordeste, Piauí está entre os que mais tiveram desmatamento de Caatinga nos últimos anos, com a perda de 11.500 hectares entre 2019-2021 (MapBiomias 2022).

O fragmento de caatinga estudado (cerca de 2.000ha), engloba as Serras do Saquinho e do Jacu (06° 57' 51.08" S, 41° 23' 34.57" W, 500m) no município de Sussuapara. Alguns trechos mais planos nas bordas desse fragmento estão localizados no interior de propriedades privadas. A vegetação da área de estudo é caracterizada por um mosaico de formações arbustivas, manchas arbóreas e florestas secas em solo pedregoso nas áreas mais elevadas e inclinadas. Nas áreas de menor altitude e antropizadas predominam as manchas arbustivas. Os corpos d'água são escassos na Serra. O clima é semiárido quente (BShw), com nove meses secos e chuvas concentradas durante o verão (Alvares *et al.* 2013).

O registro dos mamíferos foi realizado entre agosto de 2021 e julho de 2022, por meio de duas armadilhas fotográficas (HC300A e HC900A) além de observações diretas e indiretas durante busca ativa e de relatos obtidos por meio de conversas informais. As armadilhas fotográficas foram fixadas a cerca de 40 cm acima do solo e, oportunamente, em frente aos poucos corpos de água existentes na Serra, estabelecidas em trilhas que apresentavam rastros de fauna, a distância mínima de cerca de 1 km entre elas. As armadilhas foram inspecionadas mensalmente. O esforço amostral total foi de 720 armadilhas-noite e 96 horas de busca ativa. As armadilhas foram programadas para gravar vídeos a cada 10 segundos. As imagens da mesma espécie foram assumidas independentes quando separadas temporalmente por pelo menos uma hora (Scotson *et al.* 2017). Registramos outras observações oportunistas fora do período de busca ativa durante o dia. Para avaliar o acúmulo de novas espécies por amostragem de novos indivíduos ao longo do tempo, construímos uma curva de acumulação de espécies.

A nomenclatura taxonômica foi baseada em Abreu-Junior *et al.* (2020), complementado com as Listas Vermelhas Brasileiras (MMA 2022) e Globais de Espécies Ameaçadas (IUCN 2019). Como espécie recentemente separada de *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) e considerada endêmica

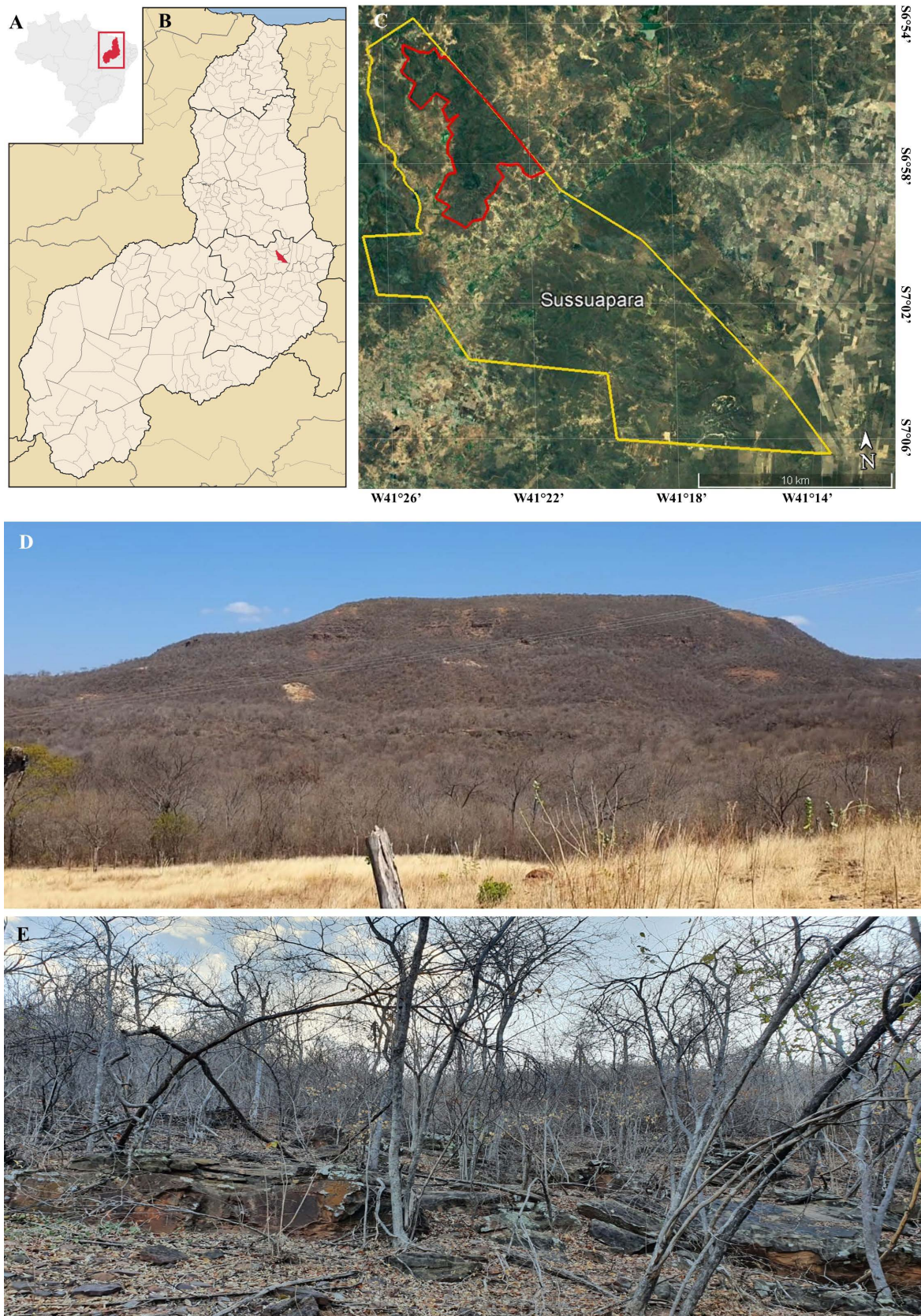


Figura 1. Localização do fragmento de Caatinga (linha vermelha) no município de Sussuapara (linha amarela – A), estado do Piauí, nordeste do Brasil. Fotos da Serra (B) e da fisionomia das plantas rupestres (C).

Figure 1. Location of the Caatinga fragment (red line) in the municipality of Sussuapara (yellow line – A), state of Piauí, northeastern Brazil. Photos of the Mountain Range (B) and the rupestrian plant physiognomies (C).

da Caatinga, *Leopardus emiliae* (Thomas, 1914) recebeu o status de conservação de *L. tigrinus* (ver Nascimento & Feijó, 2017). As espécies endêmicas foram identificadas de acordo com Gutiérrez & Marinho-Filho (2017). Para categorização do porte dos animais, foi utilizada a classificação de Chiarello (2000), onde os mamíferos com peso acima de 1 kg são considerados de médio a grande porte.

Foram registradas 20 espécies de mamíferos de médio e grande porte pertencentes a sete ordens e 16 famílias (Tabela 1, Figura 2, Figura 3). Algumas espécies de menor porte, comumente inclusas em estudos com armadilhas fotográficas, como *C. jacchus* e *G. spixii*, também foram consideradas. As armadilhas fotográficas retornaram um total de 14 espécies em 1.498 detecções independentes. Foram registradas três espécies ameaçadas de extinção: *Herpailurus yagouaroundi*, *L. emiliae* e *Kerodon rupestris*. As duas últimas espécies são consideradas endêmicas da Caatinga. A ordem Carnívora apresentou o maior número de espécies (n = 8), seguida de Rodentia (n = 4). *Kerodon rupestris* (n = 988) e *Sapajus libidinosus* (n = 402) representaram juntos mais de 92,8% dos registros fotográficos. Nove espécies tiveram 10 ou menos registros fotográficos e duas espécies tiveram sua presença confirmada apenas por relatos de terceiros (*Pecari tajacu* e *Dasyprocta azarae*) (Tabela 1).

A curva de acumulação de espécies com registros fotográficos indica que a continuidade da amostragem deve adicionar novas espécies à lista (Figura 4). Utilizando diferentes métodos, obtivemos registros de quase 44,4% do número total de espécies de mamíferos de médio e grande porte já registradas para a Caatinga, de acordo com as estimativas mais recentes (n = 45, Carmignotto & Astúa 2017). Inventários de mamíferos de médio e grande porte realizados na Caatinga considerando os estados vizinhos, com diferentes esforços amostrais, indicaram a ocorrência de 13 a 22 espécies (Tabela 2, ver Campos *et al.* 2016, Delciellos, 2016, Dias & Bocchiglieri 2016, Dias *et al.* 2017; Marinho *et al.* 2018a, Aximoff *et al.* 2021). A maior riqueza (n = 22), incluindo maior número de registros por armadilhas fotográficas (n = 18), foi obtida na Reserva Particular do Patrimônio Natural da Serra das Almas, que abrange quase seis mil hectares de Caatinga no estado do Ceará (Dias *et al.* 2017), e para onde foi empregado esforço cinco vezes maior ao que realizamos.

Dentre os carnívoros, ordem com maior riqueza de espécies, os felinos se destacam devido ao seu importante papel na estruturação das comunidades biológicas (Astete *et al.* 2017; Marinho *et al.* 2018a,b). Além disso, *L. emiliae* e *H. yagouaroundi* estão ameaçados de extinção no Brasil (MMA 2022), principalmente devido as ameaças pela perda de habitat, perseguição resultante de conflitos com criadores de gado e outros animais, atropelamentos e a transmissão de doenças por carnívoros domésticos (Almeida *et al.* 2013; Azevedo *et al.* 2013; Oliveira *et al.* 2013). A espécie de felino mais registrada, *L. pardalis*, está classificada como vulnerável em estados vizinhos no nordeste do Brasil (Feijó & Langguth 2013; Cassano *et al.* 2017; Marinho *et al.* 2017).

A abundância elevada de mesopredadores (*L. pardalis*) pode estar relacionada com o declínio histórico de predadores de topo (*P. concolor*) na região estudada (Crooks & Soulé 1999). Antigos moradores locais relataram os últimos registros da presença de *P. concolor* cerca de 30 anos atrás. Na Caatinga, *P. concolor* se encontra em estado mais crítico do que considerando-se o Brasil todo, classificado como Em Perigo (Azevedo *et al.* 2013), o que é reforçado pelos poucos registros em outros estudos na Caatinga (Marinho *et al.* 2018a, Aximoff *et al.* 2021). No Parque Nacional da Serra da Capivara (100.764 ha) na região sudeste do Piauí, distante pouco mais de 200 km de Sussuapara, existem registros de *Panthera onca*, *P. concolor* (Silveira *et al.* 2010, Santana *et al.* 2020) e de sua importante presa, *Tayassu pecari* (Oliveira *et al.* 2003). Felinos de grande porte precisam de áreas extensas e também da disponibilidade de suas principais presas como herbívoros de grande porte (Azevedo *et al.* 2013), ausentes na área de estudo.

A presença marcante do roedor *K. rupestris* com 62% do total de registros faz com que a área de estudo seja considerada como de interesse para realização de estudos populacionais, visto que a espécie é considerada pouco estudada (Conceição & Bocchiglieri 2021), além de ser endêmica ao semiárido brasileiro e vulnerável a extinção no Brasil (MMA 2022). O seu status de conservação está relacionado ao considerável declínio de 30% no tamanho populacional nos últimos anos, principalmente devido a extinções locais em áreas não protegidas e, portanto, de fácil acesso aos caçadores (Bonvicino *et al.*, 2018), como na área

Tabela 1. Registros de mamíferos em um fragmento de Caatinga, município de Sussuapara, Piauí. Legendas: Método: AF = Armadilha Fotográfica, OD = Observação Direta, Rel = Relato; n° = número de registros; Ameaça: BR = ICMBio 2022, GLOBAL = IUCN 2019. VU: vulnerável, EN = Em perigo. * = Endêmica.

Table 1. Mammal records in the Caatinga fragment, municipality of Sussuapara, Piauí. Captions: Method: CT = Camera Trap, OD = Direct Observation, Rel = Report; N = number of records; BR = ICMBio 2022, Global = IUCN 2019. VU: vulnerable. EN = endangered. * = endemismo

Táxon	Nome popular	Método	AF n°	Ameaça	
				BR	Global
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Mucura	AF	30		
PILOSA					
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Lapixó	AF	6		
CINGULATA					
Dasypodidae					
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu-china	OD			
Chlamyphoridae					
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Peba	OD			
PRIMATES					
Callitrichidae					
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	Soim	AF	15		
Cebidae					
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	Macaco-prego	AF	402		
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro	AF	1		
Felidae					
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	AF	25		
<i>Leopardus emiliae</i> (Thomas, 1914)*	Gato-do-mato	AF	1	EN	VU
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Puma	Rel			
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-vermelho	AF	10	VU	
Mephitidae					
<i>Conepatus amazonicus</i> (Lichtenstein, 1838)	Jaritataca	AF	6		
Mustelidae					
<i>Galictis vittata</i> Schreber, 1776	Furão	AF	2		
Procyonidae					
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	AF	6		
ARTIODACTYLA					
Cervidae					
<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	AF	5		

Tabela 1. Continua na próxima página...
Table 1. Continues on next page...

Tabela 1. ...continuação**Table 1.** ...continued

Táxon	Nome popular	Método	AF nº	Ameaça	
				BR	Global
Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus, 1758	Caititu	Rel			
RODENTIA					
Caviidae					
<i>Galea spixii</i> (Wagler, 1931)*	Preá	OD			
<i>Kerodon rupestris</i> (Wied-Neuwied, 1820)*	Mocó	AF	988	VU	
Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	AF	1		
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Cutia	Rel			

Tabela 2. Riqueza de mamíferos de médio e grande porte registrados em levantamentos com uso de armadilhas fotográficas em áreas de Caatinga. Legenda: AF – Riqueza registrada por Armadilha Fotográfica; Estado – Paraíba (PB), Piauí (PI), Pernambuco (PE), Sergipe (SE), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), A-N = armadilhas-noite; Taxa = Riqueza/armadilhas-noite.

Table 2. Richness of medium and large mammals recorded in surveys using camera traps in Caatinga areas. Caption: AF – Richness recorded by camera traps; State – Paraíba (PB), Piauí (PI), Pernambuco (PE), Sergipe (SE), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN). A-N = trap-nights; Rate = Richness/trap-nights.

Localidade (Estado)	A-N	Riqueza (AF)	Taxa	Referência
RPPN Serra das Almas (CE)	3600	22 (18)	0,006	Dias et al. (2017)
Serra de Jacu (PI)	720	20 (14)	0,028	Este estudo
Fazenda Verdes Pastos (PB)	1200	16 (14)	0,013	Aximoff et al. 2021
Vários municípios (RN)	7221	14 (14)	0,002	Marinho et al. 2018
Vários municípios (PB)	475	13 (12)	0,027	Campos et al. (2016)
São João do Piauí (PI)	348	13 (5)	0,037	Delciellos (2016)
Ouricuri (PE)	378	13 (8)	0,034	
Vários municípios (SE)	2912	13 (8)	0,004	Dias & Bocchiglieri (2016)

de estudo. A quantidade elevada de registros deve estar relacionada ao predomínio de afloramentos rochosos (Conceição & Bocchiglieri 2021). Embora esse roedor tenha capacidade de escalar e mover-se na vegetação, ele utiliza preferencialmente os afloramentos rochosos para realizar suas atividades diárias (obs. pess.). Por exemplo, em área de caatinga no Monumento Natural Grota do Angico no estado de Sergipe, a densidade populacional dessa espécie foi considerada elevada (12,45 indivíduos/ha), sendo influenciada pela presença de afloramentos rochosos que formam um importante refúgio méxico em um ambiente de clima xérico (Conceição & Bocchiglieri 2021).

Nossos resultados também revelaram o relativo grau de empobrecimento da mastofauna na área estudada, que segundo relatos de antigos moradores, vem ocorrendo ao longo dos últimos 30 anos, causado pela caça e pela degradação de habitats, sendo essas identificadas como as principais ameaças a biota da Caatinga (Feijó & Langguth 2013; Alves *et al.* 2016). A caça vem atuando continuamente ao longo de séculos impactando negativamente a diversidade de mamíferos no bioma (Alves *et al.* 2016; Barboza *et al.* 2016), incluindo o interior de áreas protegidas (Beisiegel 2017, Dias *et al.* 2019, Alves *et al.* 2020). Nos Parques Nacionais da Serra da Capivara e da Serra

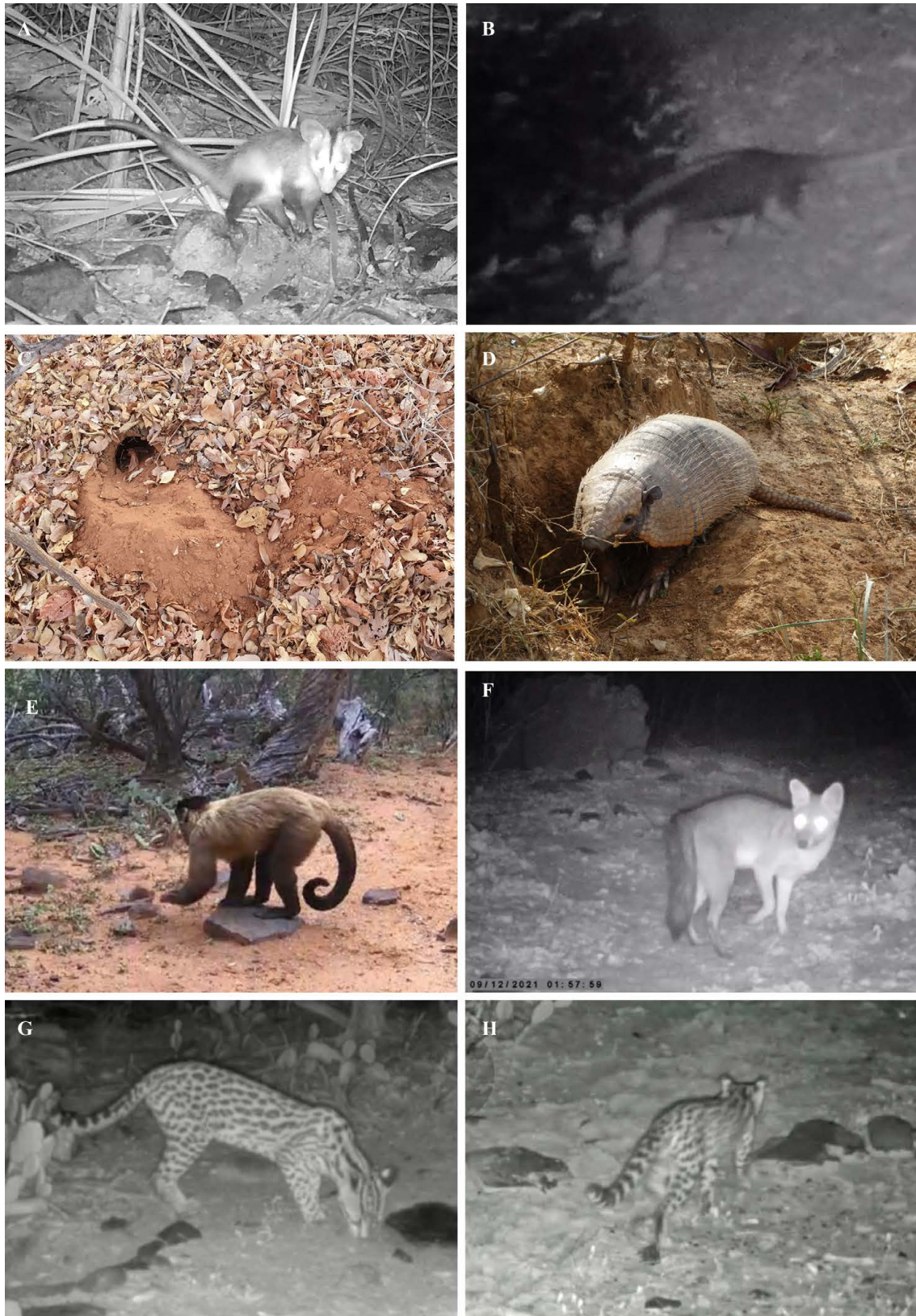


Figure 2. Algumas das espécies registradas no fragmento estudado. Fotos: (A) *Didelphis albiventris*, (B) *Myrmecophaga tridactyla*, (C) toca de *Dasyus* sp., (D) *Euphractus sexcinctus*, (E) *Sapajus libidinosus*, (F) *Cerdocyon thous*, (G) *Leopardus pardalis*, (H) *Leopardus emiliae*.

Figure 2. Some of the species registered in the study fragment. Photos: (A) *Didelphis albiventris*, (B) *Myrmecophaga tridactyla*, (C) *Dasyus* sp., (D) *Euphractus sexcinctus*, (E) *Sapajus libidinosus*, (F) *Cerdocyon thous*, (G) *Leopardus pardalis*, (H) *Leopardus emiliae*.

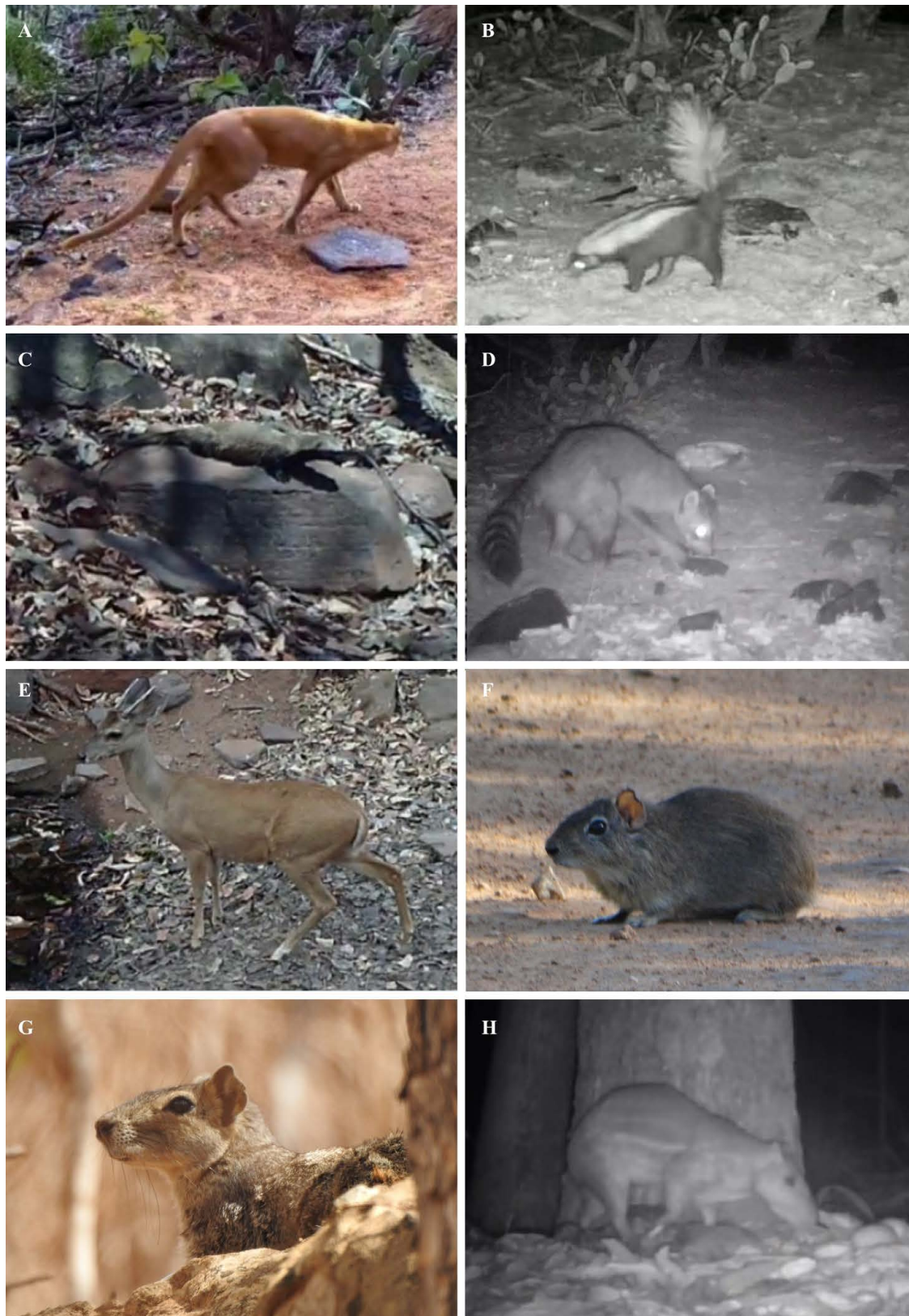


Figura 3. Algumas das espécies registradas no fragmento estudado. Fotos: A) *Herpailurus yagouaroundi*, B) *Conepatus amazonicus*, C) *Galictis vittata*, D) *Procyon cancrivorus*, D) *Mazama gouazoubira*, E) *Galea spixii*, F) *Kerodon rupestres*, G) *Cuniculus paca*.

Figure 3. Some of the species registered in the study fragment. Photos: A) *Herpailurus yagouaroundi*, B) *Conepatus amazonicus*, C) *Galictis vittata*, D) *Procyon cancrivorus*, D) *Mazama gouazoubira*, E) *Galea spixii*, F) *Kerodon rupestres*, G) *Cuniculus paca*.

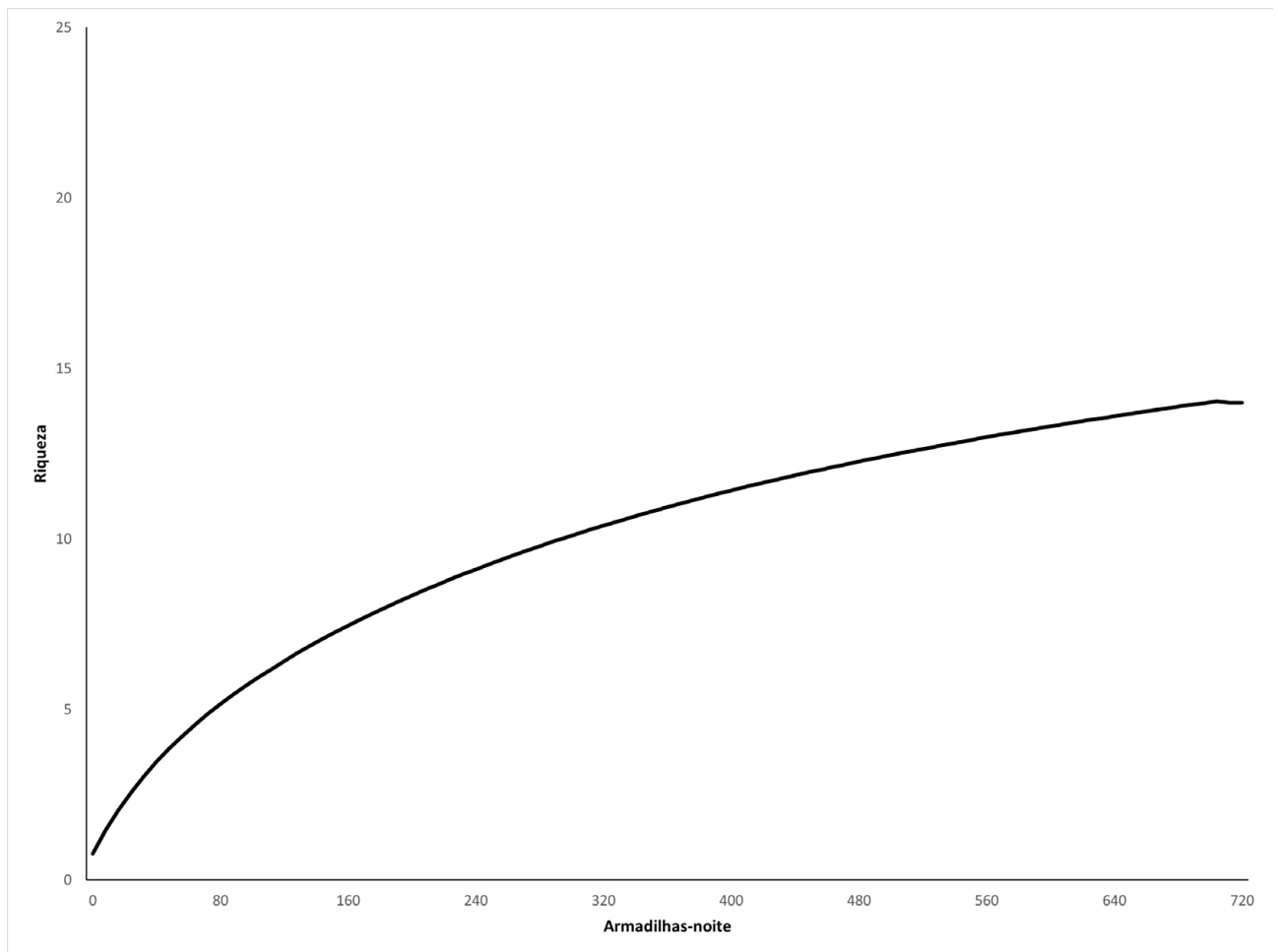


Figura 4. Curva de acumulação de espécies observada (linha preta) para a comunidade de mamíferos de médio e grande porte do fragmento estudado, estado do Piauí, Brasil.

Figure 4. The species accumulation curve (black line) for observed medium and large mammalian species of the study Fragment, state of Piauí, Brazil.

das Confusões, ambas no estado do Piauí, foram registradas centenas de infrações contra a fauna, com predominância dos tatus dentre os animais mais caçados (Sena *et al.* 2020). Provavelmente por conta disso não obtivemos registros fotográficos de espécies com ocorrência potencial para a área como *Tolypeutes tricinctus*, e *Tayassu pecari*, que estão ameaçados de extinção (MMA 2022).

Pressões antrópicas, incluindo atividade de pecuária extensiva, presença de espécies exóticas (cães e gatos domésticos), uso do fogo, fragmentação e perda florestal, inclusive decorrentes de obras de infraestrutura, foram identificadas na região (obs. pess.) e podem estar influenciando negativamente a mastofauna na região (Silva *et al.* 2017, Alves *et al.* 2020). Ações proativas no controle da caça, retirada de animais domésticos, disponibilização de reservatórios artificiais de água no ambiente

e restauração da Caatinga podem a longo prazo reverter esse processo degradante e garantir riqueza da mastofauna em uma dada área (Dias *et al.* 2019, Aximoff *et al.* 2021).

Embora os mamíferos sejam considerados um dos grupos da fauna mais bem estudados, ainda existem lacunas no conhecimento, principalmente sobre a presença e o uso do habitat em fragmentos de Caatinga. Por exemplo, o primeiro registro documentado de *Galictis cuja* (Molina, 1782) para o estado do Piauí foi realizado em 2022 através dos registros de um animal morto por atropelamento (Ferreira *et al.* 2022). Da mesma maneira, mais de 70% das espécies registradas no remanescente estudado foram fotografadas pela primeira vez no estado do Piauí, incluindo as ameaçadas de extinção. Além disso, a riqueza identificada revela a importância da realização de inventários

nessas áreas, assim como reforça a necessidade de proteção e de monitoramento, principalmente das espécies ameaçadas e endêmicas.

A médio prazo, recomendamos a criação de uma UC municipal de uso sustentável abrangendo todo o território estudado e áreas vizinhas, e com gestão participativa junto à comunidade local. Tal medida poderia beneficiar não só às espécies, garantindo proteção ao seu habitat, mas também regular o uso e manejo da área pela comunidade. Ações de curto prazo como de fiscalização, educação ambiental e incentivo a práticas de manejo sustentáveis e não danosas à conservação da biodiversidade local devem ser incentivadas junto aos moradores locais pelos órgãos ambientais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela concessão de bolsa PNPd ao primeiro autor, aos Senhores Antônio Vitor e Edilberto Rocha pelos relatos históricos e apoio logístico nas expedições, e aos revisores anônimos pelas importantes contribuições.

REFERÊNCIAS

- Abreu Junior, E.F., Casali, D.M., Garbino, G.S.T., Loretto, D., Loss, A.C., Marmontel, M., Nascimento, M.C., Oliveira, M.L., Pavan, S.E. & Tirelli, F.P. 2020. Lista de mamíferos do Brasil. Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (CTSBMz). Available from: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil>
- 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*, 1, 99-106. DOI: 10.37002/biobrasil.v%25vi%25i.376
- Alvares, C.A., Stape, J.L., Sentelhas, P.C., Gonçalves J.L.M., & Sparovek, G. 2013. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, 22(6):711-728. DOI: 10.1127/0941-2948/2013/0507
- Alves, T. S., Alvarado, F., Arroyo-Rodríguez, V., & Santos, B. A. 2020. Landscape-scale patterns and drivers of novel mammal communities in a human-modified protected area. *Landscape Ecology*, 35, 1619-1633. DOI: 10.1007/s10980020-01040-6
- Alves, R. R. N. *et al.* 2016. Game mammals of the Caatinga biome. *Ethnobiology and Conservation* 5:1-51.
- Antongiovanni, M., Venticinque, E. M., & Fonseca, C. F. 2018. Fragmentation patterns of the Caatinga drylands. *Landscape Ecology*, 33, 1353-1367. DOI: 10.1007/s10980-018-0672-6
- Astete, S., Marinho-Filho, J., Machado, R. B., Zimbres, B., Jácomo, A. T., Sollmann, R., & Silveira, L. 2017. Living in extreme environments: modeling habitat suitability for jaguars, pumas, and their prey in a semiarid habitat. *Journal of Mammalogy*, 98, 464-474. DOI: 10.1093/jmammal/gyw184
- Aximoff, I. A., Medcraft, J. P., & Caravaggi, A. 2021. Nonvolant mammals in a fragment of arboreal caatinga in northeastern Brazil. *Oecologia Australis*, 25(4), 894-903.
- Azevedo, F. C. *et al.* 2013. Avaliação do risco de extinção da onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 3:107-121.
- Barboza, R. D., S. F. Lopes, W. M. S. Souto, H. Fernandes-Ferreira, & R. R. N. Alves. 2016. The role of game mammals as bushmeat in the Caatinga northeast Brazil. *Ecology and Society* 21:2.
- Beisiegel, B. M. 2017. Cumulative environmental impacts and extinction risk of Brazilian carnivores. *Oecologia Australis*, 21, 350-360. DOI: 10.4257/oeco
- Bonvicino, C.R., D'Andrea, P.S., Bezerra, A.M.R., Percequillo, A., Portella, A., Christoff, A.U., Almeida, A.M., Carmignotto, A.P., Silva, C.R., Raices, D.S.L., Medeiros, D.L., Hingst-Zaher, E., Fernandes, F.A., Ximenes, G.E., Lessa, G., Moreira, J., Oliveira, J.A., Cherem, J., Tiepolo, L.M., Reis, M.L., Weksler, M., Alvarez, M.R., Faria, M.B., Gonçalves, P.R., Peres, P.H.A.L., Paresque, R., Vilela, R. V., Freitas, T.O., Leite, Y.R., 2018. *Kerodon rupestris* (Wied-Neuwied, 1820). In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. ICMBio, Brasília, pp. 401-402
- Campos, B. A. T. P., da Silva, M. A. A., Canassa, F. N., Vilar, E. M., Fernandes-Ferreira, H., Gurgel-Filho, N. M. & Feijó, A. 2016. Mastofauna da Serra de Santa Catarina. *Biodiversidade na Serra de Santa Catarina – PB: uma proposta de criação do Parque Estadual das Águas*

- Sertanejas. (H. F. P. Araujo & A. H. Vieira-Filho, orgs.). Areia.
- Campos, C. B. D., Esteves, C. F., Dias, D. D. M., & Rodrigues, F. H. G. 2019. Medium an large sized mammals of the Boqueirão da Onça, North of Bahia State, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 59. DOI: 10.11606/1807-0205/2019.59.12
- Carmignotto, A. P., & Astúa, D. 2017. Mammals of the Caatinga: diversity, ecology, biogeography, and conservation. *Caatinga*, 211-254.
- Cassano, C. R. *et al.* 2017. Primeira avaliação do status de conservação dos mamíferos do estado da Bahia, Brasil. *Oecologia Australis* 21:156-170.
- Chaves, L. S., Alves, R. R. N., & Albuquerque, U. P. 2020. Hunters' preferences and perceptions as hunting predictors in a semiarid ecosystem. *Sci Total Environ*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138494
- Chiarello, A.G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology* 14, 1649–1657.
- Colwell, R. K. 2019. Estimate S: statistical estimation of species richness and shared species from samples [Internet]. Version 9.1.0. Available at: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>.
- Conceição, A. M. & Bocchiglieri, A. 2021. Population density and use of space by *Kerodon rupestris*: An endemic and threatened rodent in the semiarid areas of Brazil. *Journal of Arid Environments* 186 (2021) 104425
- Crooks, K. R., & M. E. Soulé. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature* 400:563-566.
- Delciellos, A. C. 2016. Mammals of four Caatinga areas in northeastern Brazil: inventory, species biology, and community structure. *Check List*, 12(3), 1916-1916.
- Dias, D. M., & A. Bocchiglieri. 2016. Riqueza e uso do habitat por mamíferos de médio e grande porte na Caatinga, nordeste do Brasil. *Neotropical Biology and Conservation* 11:38-46.
- Dias, D. M., Guedes, P. G., Silva, S. S. P., & Sena, L. M. M. 2017. Diversity of nonvolant mammals in a Caatinga area in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation* 12:200-208. DOI: 10.4013/nbc.2017.123.06
- Dias, D. D. M., Lima Massara, R., de Campos, C. B., & Henrique Guimarães Rodrigues, F. 2019. Human activities influence the occupancy probability of mammalian carnivores in the Brazilian Caatinga. *Biotropica*, 51(2), 253-265. DOI: 10.1111/btp.12628
- 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.
- Ferreira J.L.P., Rodrigues N.L.A., Silva C.M.A., Uchôa J.S., Santos F.G.P. & Andrade E.B. (2022) Primeiro registro documentado do furão-pequeno *Galictis cuja* (Molina, 1782) no estado do Piauí, Nordeste do Brasil. *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 6: e1900. DOI: 10.29215/pecen.v6i0.1900
- Fonseca, C. R., Antongiovanni, M., Matsumoto, M., Bernard, E., & Venticinque, E. M. 2017. Conservation opportunities in the Caatinga. The largest tropical dry forest region in Sout America. (J. M. C. Silva, I. R. Leal & M. Tabarelli, eds.). Springer, Cham.
- Gutiérrez, E. E., & Marinho-Filho, J. 2017. The mammalian fauna endemic to the Cerrado an the Caatinga. *ZooKeys*, 644, 105. DOI: <https://doi.org/10.3897/zookeys.644.10827>
- Ivanov, M.M.M. 2020. Unidades de conservação do estado do Piauí, Editora da UFPI, Teresina, 429p.
- IUCN, 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <https://www.iucnredlist.org>.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente (2022) Lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção. Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022, Anexo II. Diário Oficial da União 108, de 08 de junho de 2022, Seção 1, página 74.
- MapBiomas 2022. Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra na Caatinga - Coleção 7, acessado em [DATA] através do link: https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact-sheet_final.pdf
- Marinho, P. H., A. Feijó, A. S. Galivan, E. O. Moura, & E. M. Venticinque. 2017. First records of ocelot *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) (Carnivora: Felidae) from Rio Grande do Norte, northeastern Brazil. *Check List* 13:2087.
- Marinho, P. H., Bezerra, D., Antongiovanni, M., Fonseca, C. R., & Venticinque, E. M. 2018a. Mamíferos de médio e grande porte da caatinga do Rio Grande do Norte, nordeste do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, 25(2), 345-362. DOI: 10.31687/saremMN.18.25.2.0.15
- Marinho, P. H., D. Bezerra, M. Antongiovanni, C. R. Fonseca, & E. M. Venticinque. 2018. Activity

- patterns of the threatened northern tiger cat *Leopardus tigrinus* and its potential prey in a Brazilian dry tropical forest. *Mammalian Biology* 89:30-36.
- Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Pilgrim, J., Fonseca, G., & Konstant, W. R. 2002. Wilderness: earth's last wild places. CEMEX, Agrupacion Serra Madre.
- Nascimento, F. O., & Feijó, A. 2017. Taxonomic revision of the tigrina *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) species group (Carnivora, Felidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 57(19), 231-264. DOI: 10.11606/0031-1049.2017.57.19
- Oliveira JA, Gonçalves PR, Bonvicino CR (2003) Mamíferos da Caatinga. In: Leal IR, Tabarelli M, Silva JMC (eds) *Ecologia e conservação da caatinga*. Editora da UFPE, Recife, pp 275–335.
- Oliveira, T. G., M. A. Tortato, L. B. Almeida, C. B. Campos, & B. M. Beisiegel. 2013. Avaliação do risco de extinção do gato-do-mato *Leopardus tigrinus* no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 5:56-65.
- Santana, E.J., M. A. M. Dias, O. L. Lobato, M. F. Targino, M. M. M. Ivanov. 2020. Fauna ameaçada de extinção em unidades de conservação do estado do Piauí. In: Ivanov, M.M.M. (org.) *Unidades de conservação do estado do Piauí*, Editora da UFPI, Teresina, pp 81–96
- Santos, J. C., Leal, I. R., Almeida-Cortez, J. S., Fernandes, G. W., & Tabarelli, M. 2011. Caatinga: the scientific negligence experienced by a dry tropical forest. *Tropical Conservation Science*, 4, 276-286. DOI: 10.1177/194008291100400306
- Sena, L. M. M., Santos L. B., Pires, J. M. de O. P., Catenacci, L. S. 2020. Comer tatu é bom? relação potencial entre casos de hanseníase e a caça e consumo do tatu em municípios do entorno de áreas protegidas no sul do Piauí. In: Ivanov, M.M.M. 2020. *Unidades de conservação do estado do Piauí*, Editora da UFPI, Teresina, 375-400p.
- Scotson, L., Fredriksson, G., Ngoprasert, D., Wong, W.M. and Fieberg, J., 2017. Projecting range-wide sun bear population trends using tree cover and camera-trap bycatch data. *PloS one*, 12(9), p.e0185336.
- Silva, J. M. C., Barbosa, L. C. F., Leal, I., & Tabarelli, M. 2017. The Caatinga: understanding the challenges. In: Silva, J. C., Leal, I., Tabarelli, M. (eds) *Caatinga: the largest tropical dry forest region in South America*. Springer, Cham, pp 3–19.
- Silveira L, Jácomo ATA, Astete S, Sollmann R, Tôrres NM, Furtado MM, Marinho-Filho J (2010). Density of the near threatened jaguar *Panthera onca* in the Caatinga of north-eastern Brazil. *Oryx* 44(1):104–109. DOI: 10.1017/S0030605309990433

Submitted: 26 December 2022

Accepted: 27 November 2023

Published online: 12 December 2023

Associate Editor: Rosana Gentile