









# Novos registros e considerações sobre a distribuição geográfica de *Galictis cuja* (Carnivora: Mustelidae) no Rio Grande do Norte, Brasil

## New records and considerations on the geographic distribution of *Galictis cuja* (Carnivora: Mustelidae) in Rio Grande do Norte, Brazil

Ayko Shimabukuro<sup>1</sup>  | Raul dos Santos<sup>1</sup>  | Itainara Taili<sup>1</sup>  | Arthur Lima<sup>1</sup>  | Kauane Freitas<sup>1</sup>  |  
Thiara Guimarães<sup>1</sup>  | Viviane Morlanes<sup>1</sup>  | Cecilia Calabuig<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Laboratório de Ecologia e Conservação de Fauna Silvestre (ECOFAUNA). Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil

**Resumo:** Amplamente distribuído em quase toda a América do Sul, o mustelídeo *Galictis cuja* é um carnívoro pouco conhecido no Brasil, apesar de apresentar ocorrência em quase todos os biomas. Há poucas ocorrências documentadas da espécie para a Caatinga, tendo sido registrada no Rio Grande do Norte apenas em três documentos recentes. Aspectos básicos como a distribuição geográfica são necessários para melhor compreensão da biologia da espécie, principalmente na Caatinga, onde há escassez de estudos. Realizamos o levantamento de registros de *G. cuja* através de dados de atropelamento dos últimos oito anos (2013-2021) em estradas circundantes a duas unidades de conservação do estado, dos relatórios de impacto ambiental (RIMA) dos últimos 11 anos (2010-2021) e de buscas na literatura. Quatro espécimes de *G. cuja* foram registradas através do monitoramento de estradas, um registro através de RIMA, e três registros publicados. A escassez de registros de *G. cuja* evidencia a raridade da espécie e faz necessárias a otimização e a padronização da metodologia utilizada para levantamento de espécies pelas empresas de consultoria ambiental, cujos RIMA gerados podem ser utilizados como ferramentas valiosíssimas para o conhecimento das espécies da região, especialmente daquelas com carência de estudos, como a Caatinga.

**Palavras-chave:** Furão-pequeno. Caatinga. Distribuição. Mortes por atropelamento. EIA-RIMA.

**Abstract:** Widely distributed in almost all of South America, the mustelid *Galictis cuja* is a little known Brazilian carnivore, despite occurring in almost all the biomes of the country. There are few records of the species in the Caatinga biome, having been recorded in Rio Grande do Norte (RN) state in only three recent documents. Basic aspects such as geographic distribution are necessary for a better understanding of the species' biology, especially in the Caatinga biome, where there is a lack of studies. We carried out a survey of the records of *G. cuja* through roadkill data from the last eight years (2013-2021) on roads surrounding two conservation units in RN, from the Environmental Impact Reports (RIMAs) of the last 11 years (2010-2021), and literature searches. Four specimens of *G. cuja* were recorded through road monitoring from four records through RIMAs and three published records. The scarcity of records of *G. cuja* show the rarity of the species and makes it necessary to optimize and standardize the methodology used for surveying species by environmental consulting companies, whose RIMAs generated can be used as valuable tools for gaining better knowledge of the species, especially in regions that lack studies, such as the Caatinga biome.

**Keywords:** Lesser grison. Caatinga biome. Distribution. Roadkill. EIA-RIMAs.

---

Shimabukuro, A., Santos, R., Taili, I., Arthur, M., Monique, K., Guimarães, T., Morlanes, V., & Calabuig, C. (2022). Novos registros e considerações sobre a distribuição geográfica de *Galictis cuja* (Carnivora: Mustelidae) no Rio Grande do Norte, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 17(2), 545-555. <http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v17i2.788>

Autora para correspondência: Cecilia Calabuig. Rua Francisco Mota, 572 – Presidente Costa e Silva. Mossoró, RN, Brasil. CEP 59625-900 (cecicalabuig@ufersa.edu.br).

Recebido em 13/08/2021

Aprovado em 12/04/2022

Responsabilidade editorial: Alexandra Maria Ramos Bezerra



## INTRODUÇÃO

O mamífero carnívoro *Galictis cuja* (Molina, 1782), vulgarmente conhecido como 'aracambé', 'furão' e 'furão pequeno', é uma espécie pertencente à família Mustelidae (Helgen & Schiaffini, 2016; Kasper et al., 2013). É amplamente distribuído na América do Sul, com registros no sul do Peru, oeste da Bolívia, centro do Chile, Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil (Migliorini et al., 2020; Yensen & Tarifa, 2003). É encontrado em uma grande variedade de habitats, desde vegetações costeiras, matagais áridos e florestas úmidas (Yensen & Tarifa, 2003) até áreas antropizadas e bordas de florestas (Kasper et al., 2013). Atualmente, possui o *status* de menos preocupante (LC), segundo as listas nacional e internacional de espécies ameaçadas (Helgen & Schiaffini, 2016; ICMBIO, 2018). Há no Brasil poucas informações acerca de estimativas populacionais e limites de distribuição desta espécie, apesar de haver registros dela em diversos estados (Helgen & Schiaffini, 2016). Caracteriza-se por ser terrestre, apresentar porte pequeno (com comprimento total entre 45 a 68 cm e massa entre 1,2 a 2,5 kg), membros curtos e corpo alongado (Cheida et al., 2011; Yensen & Tarifa, 2003). Este mamífero tende a ser solitário, mas pode ser observado em pequenos grupos, onde exibe o comportamento de andar em fila (Cheida et al., 2011; Yensen & Tarifa, 2003). Embora Yensen e Tarifa (2003) tenham o relatado como sendo predominantemente diurno, também apresenta atividade crepuscular e noturna (Cheida et al., 2011). É considerada uma espécie carnívora e oportunista, com dieta composta por pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios e seus ovos, invertebrados e material de origem vegetal (Delibes et al., 2003; Pasa et al., 2020; Rocha-Mendes et al., 2010; Sade et al., 2012; Zapata et al., 2005). No litoral sudeste da Patagônia argentina, onde a vegetação é do tipo estepe arbustiva e com afloramentos rochosos, *G. cuja* alimenta-se principalmente de pequenos roedores. Recentemente, Schmitt e Favretto (2021) o registaram em Arabutã, Santa Catarina, alimentando-se de abacates. O pouco conhecimento sobre a espécie a torna mais sensível, uma vez que as causas das flutuações

populacionais, o efeito do atropelamento, doenças oriundas de animais domésticos, entre outros impactos antrópicos, ainda são desconhecidos (Bonvicino et al., 2020).

No Brasil, *G. cuja* já foi registrado nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo, Paraná (Bornholdt et al., 2013), Rio Grande do Sul (Kasper et al., 2013; Pasa et al., 2020), Minas Gerais, Goiás, Alagoas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão (Kasper et al., 2013) Paraíba, Ceará (Feijó & Langguth, 2013), Pernambuco (Feijó & Langguth, 2013; Mares et al., 1981), Santa Catarina (Schmitt & Favretto, 2021) e, recentemente, no Rio Grande do Norte (Cherem et al., 2019; Marinho et al., 2018, 2020). Está presente nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (Bornholdt et al., 2013; Paglia et al., 2012).

A ecorregião da Caatinga (J. Silva et al., 2017), ao longo do seu período histórico, foi negligenciada pela comunidade científica e por políticas de conservação, sendo vista como uma área pobre em biodiversidade (Garda et al., 2018; S. Lima et al., 2017; Mesquita et al., 2017). Tal fato é resultante da antiga carência de estudos e ausência de informações para áreas inseridas e adjacentes à Caatinga (Barbosa et al., 2013). Entre 2003 e 2017, os esforços científicos na área contabilizaram mais de 379 novas espécies de vertebrados, resultando ao grupo o aumento de 35,8% em sua riqueza (Garda et al., 2018). Quanto à diversidade de mamíferos na Caatinga, os primeiros estudos de Willing e Mares (1989) contabilizaram 80 espécies, menos da metade consideradas hoje no bioma, que já contam com 183 registros e 11 endemismos (Carmignotto & Astúa, 2017) ou apenas dez, segundo Gutiérrez e Marinho-Filho (2017). Apesar da elevada biodiversidade, o bioma ainda carece de informações sobre a distribuição geográfica das espécies (Mesquita et al., 2017), informações fundamentais para elaboração de políticas públicas para conservação.

Os registros de ocorrência sobre a distribuição geográfica de *G. cuja* são escassos quando comparados com de outros carnívoros (Oliveira, 2009). Os poucos dados registrados sobre os padrões de distribuição dessa espécie são mal documentados para algumas regiões brasileiras,

como é o caso da Caatinga (Feijó & Langguth, 2013). Para o bioma como um todo, existem pelo menos 17 trabalhos que reportam a ocorrência da espécie. Nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, Feijó e Langguth (2013) registraram 24 espécimes através de exemplares conservados em museus e de entrevistas, e, no Ceará, Dias et al. (2017) documentaram um registro visual. Em Sergipe, Queiroz et al. (2017) realizaram o registro da espécie em um sítio arqueológico, Dias et al. (2014) apontaram sua presença através de entrevistas e Bezerra et al. (2014), através de avistamento e atropelamento. Na Bahia, no ecótono entre Cerrado e Caatinga, Bocchiglieri et al. (2010) registraram a espécie através de transectos lineares. Na Paraíba, Santos et al. (2018) a documentaram através de entrevistas e Ramos-Abrantes et al. (2018) apontaram o gênero *Galictis* através do monitoramento da BR-320. Barros et al. (2016) a registraram através de atropelamento na BR-101, que liga os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, sem especificar o ponto da ocorrência. Lucena e Freire (2015) reportam a espécie para os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, através de entrevistas. Ainda no Rio Grande do Norte, e através de entrevistas, a espécie foi mencionada uma única vez por R. Lima (2015) e Lucena e Freire (2012). Adicionalmente, em dois remanescentes de Mata Atlântica da Caatinga, Fernandes-Ferreira et al. (2015) fizeram o registro visual da espécie e Feijó et al. (2016), na Paraíba, através de espécimes de coleções. Até então, as únicas ocorrências comprovadas para o Rio Grande do Norte foram os estudos feitos por meio de armadilhamento fotográfico por Marinho et al. (2018), com esforço de 7.271 câmera-dias, Cherem et al. (2019) com esforço de 506 câmera-dias e Marinho et al. (2020), com esforço amostral de 13.976 câmera-dias.

A dificuldade em registrar a espécie contribui para a escassez de dados e reforça a necessidade de estudos que contemplem informações básicas, como densidade, padrão de atividade, área de vida e distribuição geográfica. Os estudos de impacto ambiental (EIA) e respectivos relatórios de impacto ambiental (RIMA) exigidos para o licenciamento de empreendimentos e atividades com significativo impacto

ambiental (ver Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 e Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997) podem ser usados como importante ferramenta para tapar lacunas existentes sobre a presença e a distribuição de espécies em muitos estados brasileiros.

O objetivo deste trabalho consiste em atualizar a distribuição de *G. cuja* no estado do Rio Grande do Norte, no bioma da Caatinga, através de registros primários de atropelamentos, da compilação de relatórios de impactos ambientais (RIMA) realizados por empresas de consultoria, bem como considerando as publicações científicas existentes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os registros de *G. cuja* foram obtidos através do monitoramento de fauna atropelada, de RIMA e publicações disponíveis em repositórios científicos, como *Web of Science* e *Google Scholar*. Foram considerados apenas espécimes com registros documentáveis (fotografia, vídeo e/ou espécime-testemunho).

O registro dos animais atropelados foi realizado entre 2013 e 2021, durante o monitoramento de fauna ao longo de 104,8 km na BR-304, na RN-015 e em três estradas de terras estaduais que circundam e atravessam o Parque Nacional (PARNA) da Furna Feia (5° 3' 30" S, 37° 30' 39" O), localizado entre os municípios de Mossoró e Baraúnas, Rio Grande do Norte, bem como em 111,16 km de extensão das rodovias BR-427, PB-323, RN-118, RN-288, que circundam a Estação Ecológica (ESEC) do Seridó (6° 56' 90" S, 37° 27' 90" O), no município de Serra Negra do Norte, Rio Grande do Norte. O levantamento dos animais atropelados foi realizado logo após o amanhecer, em um veículo automotivo trafegando a uma velocidade de 50 km/h, com intervalo de aproximadamente 21 dias, onde dois observadores monitoravam cada margem da pista. As coordenadas dos locais dos atropelamentos foram marcadas com aparelhos de *Global Positioning System* (GPS). Espécimes em boas condições (cadáveres inteiros com morte recente ou secos e sem liberação de fluidos) foram

recolhidos para testemunho. Essas atividades tiveram licença do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) n°. 40.620.

Foi realizada uma revisão dos últimos onze anos (2010-2021) em relação aos RIMA disponíveis no *website* do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA, s.d.) que envolvessem o levantamento de mastofauna no estado.

De modo geral, as características climáticas do Rio Grande do Norte vão desde subdomínios climáticos úmidos, na região leste, com precipitação superando 1.100 mm/ano, a ambientes semiáridos, no oeste, com precipitação de até 500 mm/ano (Diniz & Pereira, 2015). Essa variação contribui para a grande diversidade biológica no estado, apresentando desde fragmentos de floresta ombrófila densa, como a Mata Atlântica (U. Silva, 2008), a floresta sazonalmente seca, com vegetações xerófilas arbórea-arbustiva, como a Caatinga (Marinho et al., 2018). No entanto, a diversidade de vertebrados, como os mamíferos, ainda é pouco documentada (Feijó & Langguth, 2013), embora os esforços científicos nas últimas décadas venham evidenciando a diversidade faunística para o estado (Garda et al., 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quatro espécimes de *Galictis cuja* foram registrados nas estradas do entorno do PARNA da Furna Feia, um através de RIMA e três em repositórios científicos. Foram encontradas apenas três publicações com comprovações de *G. cuja* para o Rio Grande do Norte em repositórios científicos, duas para o município de Lajes, realizadas por Marinho et al. (2018, 2020), e uma para o município de Assú, por Cherem et al. (2019). Os pontos com a localização de todos os registros no estado estão registrados na Figura 1.

O esforço amostral de 7.650,4 km percorridos em 73 dias nas estradas do entorno do PARNA Furna Feia resultou em quatro novos registros para o Rio Grande do Norte: um em setembro de 2017 (5° 13' 03,89" S, 37° 49' 24,23" O), dois em fevereiro e dezembro de 2018 (5° 13' 89,19" S, 37° 47' 03,95" O; 4° 95' 79,87" S, 37° 39' 77,73" O,

respectivamente) e um registro em janeiro de 2021 (5° 12' 20,90" S, 37° 51' 68,04" O). Dos quatro espécimes, um foi coletado (Figuras 2A e 2B) e depositado na coleção interna do Laboratório de Ecologia e Conservação de Fauna Silvestre da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) (portaria UFERSA/CCBS n°. 025/2017, de 18 de agosto de 2017), com número de tombo 210MAECOFAUNA; um foi avistado por um grupo de três pessoas, mas não foi recolhido, em razão do estado de putrefação em que se encontrava; e dois foram fotografados (Figuras 2C e 2D). A espécie não foi observada em estradas monitoradas na região da ESEC Seridó, onde o esforço amostral foi de 8.299,8 km percorridos em 58 dias.

Dos 51 RIMA revisados, apenas um mencionou a presença de *G. cuja* nas áreas a serem impactadas pelas atividades (Apêndice 1). Três potenciais ocorrências foram obtidas por meio de entrevistas com moradores locais. Desses 51 RIMA, 43 usaram como método a observação; entrevistas com os moradores locais (n = 33); dados secundários (n = 24); rastros (n = 10); armadilhamento fotográfico (n = 4); armadilhamento sem especificação de modelo (n = 1); e oito não informaram o método de levantamento para a mastofauna (Apêndice 1).

O estado do Rio Grande do Norte é caracterizado por duas ecorregiões: Depressão Sertaneja Setentrional e Planalto da Borborema (Velloso et al., 2002), sendo todos os registros levantados neste estudo provenientes da ecorregião da Depressão Sertaneja Setentrional (Figura 1). Para a região do Seridó, caracterizada por vegetação aberta, com grandes extensões de herbáceas (Velloso et al., 2002) não foram encontrados registros de animais atropelados. Porém, apesar de considerar o esforço amostral despendido e da constatação que essa espécie não evita as estradas, é preciso ter cautela para a discussão de preferências de *habitat* a partir dos dados aqui apresentados. Considera-se que ainda são necessárias mais evidências e mais registros da espécie para traçar, caso haja, alguma discussão sobre preferência de *habitat*. De todo modo, é evidente que as estradas funcionam como causa de morte não natural para a espécie.

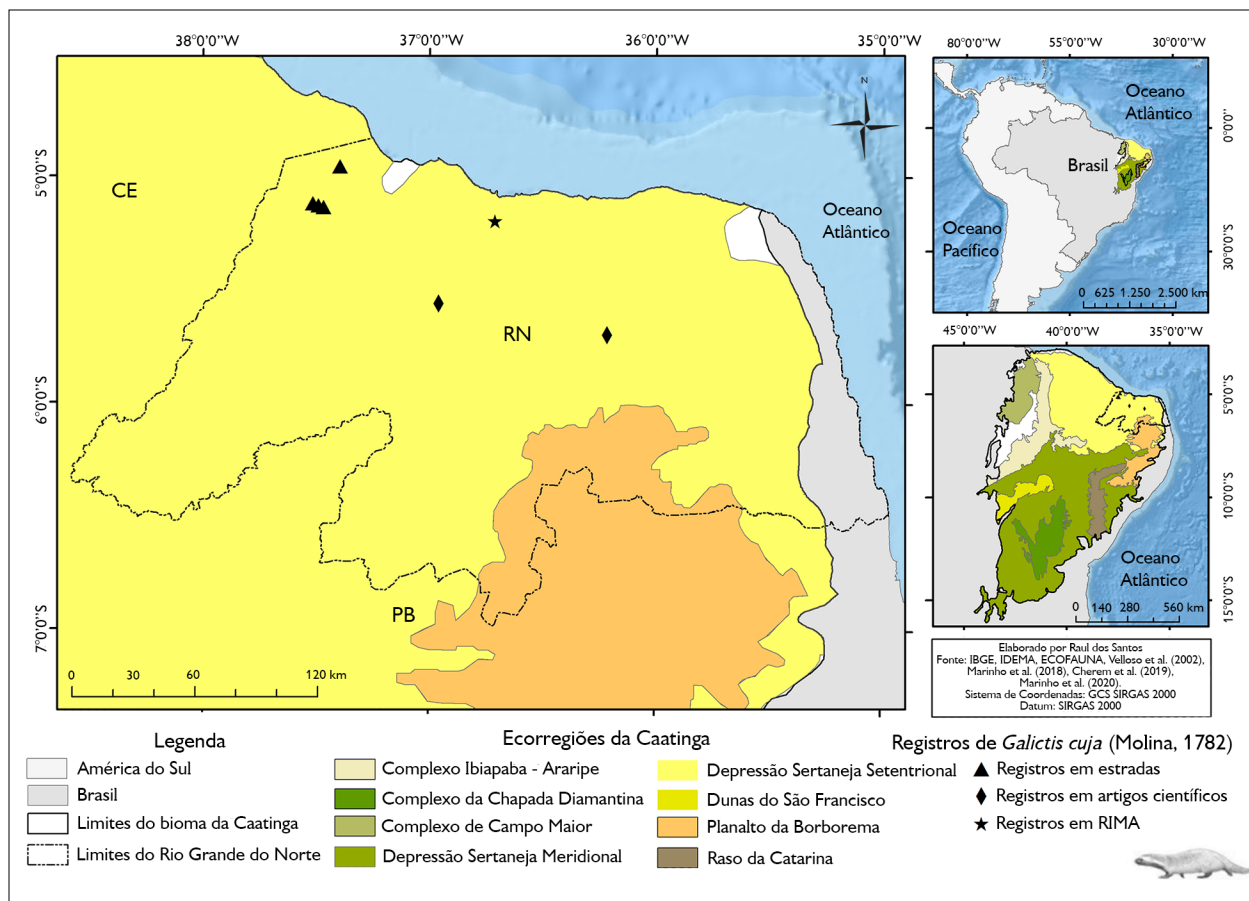


Figura 1. Registros da ocorrência de *Galictis cuja* provenientes do monitoramento de estradas do entorno do Parque Nacional da Furna Feia, de Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e artigos científicos realizados no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Mapa: Raul dos Santos (2021).

Figure 1. Records of the occurrence of *Galictis cuja* from the monitoring of roads around the Furna Feia National Park, from the Environmental Impact Report (RIMA) and scientific articles carried out in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. Map: Raul dos Santos (2021).

Apesar de os registros provenientes dos EIA-RIMA analisados trazerem informações inéditas para a distribuição de *C. cuja* na Caatinga do Rio Grande do Norte, normalmente esses estudos são pouco explorados para a geração de conhecimento científico. De modo geral, verificou-se baixo esforço amostral, amostragens apenas em uma época do ano, falta de diversificação metodológica e ausência de descrição sobre a metodologia usada. Isso acaba por ser preocupante, considerando que EIA-RIMA realizados em áreas pouco estudadas, como é o caso do bioma Caatinga, deveriam apresentar maior esforço e diversificação da metodologia

de registros para que valores de biodiversidade não sejam subestimados (Ferraz, 2012; Ritter et al., 2017; Scherer, 2011), além de levantamentos primários nas áreas de influência direta nas duas estações do ano que caracterizam o bioma (Ritter et al., 2017). Cabe ressaltar que os EIA-RIMA podem se tornar importantes ferramentas, desde que haja homogeneização dos métodos para levantamento de vertebrados, já que podem gerar informações de campo inexistentes sobre presença e distribuição de espécies (Bramorski, 2019; Scherer, 2011), principalmente em ambientes pouco estudados, como o semiárido brasileiro.



Figura 2. Registros de *Galictis cuja* atropelados obtidos durante o monitoramento de estradas do entorno do Parque Nacional da Fuma Feia, no Rio Grande do Norte, Brasil. A, B) espécime-testemunho coletado em setembro de 2017; C) espécime atropelado em dezembro de 2018; D) espécime atropelado em janeiro de 2021. Fotos: Ayko Shimabukuro (2021).

Figure 2. Records of roadkilled *Galictis cuja* obtained during the monitoring of roads around the Fuma Feia National Park, in Rio Grande do Norte, Brazil. A, B) witness specimen collected in September 2017; C) roadkilled specimen in December 2018; D) roadkilled specimen in January 2021. Photos: Ayko Shimabukuro (2021).

No levantamento realizado por Cherem et al. (2019), foram utilizados oito métodos para o levantamento da mastofauna no município de Assú, Rio Grande do Norte, e, apesar disso, registraram-se apenas dois espécimes de *G. cuja*, sendo um através de armadilhamento fotográfico e outro por observação direta. Curiosamente, segundo Cáceres (2004) e Gaspar (2005), esta espécie é frequentemente documentada através de entrevistas com moradores locais ou por meio da observação direta (registro visual), corroborando Cherem et al. (2019) e os três RIMA

com relação à potencial ocorrência da espécie no Rio Grande do Norte. Assim, ainda há o questionamento se a grande proporção de RIMA sem documentação da espécie (92%) se deve à sua raridade no estado ou à carência de métodos de levantamento que contemplem seu registro de acordo com o seu comportamento, pois, mesmo em estudos científicos, a espécie é pouco registrada.

A presente atualização da distribuição geográfica dessa espécie, especialmente para a Caatinga, contribui para esclarecimentos sobre a espécie e como base para estudos

futuros acerca da sua história natural. De modo geral, a escassez de registros para *Galictis cuja* impossibilita avaliações precisas acerca de seu estado de conservação e sobre ameaças atuais. Esses novos dados reforçam ainda mais a necessidade da ampliação de pesquisas e levantamentos para a Caatinga, tendo em vista seu alto grau de vulnerabilidade frente às perturbações crônicas que vem sofrendo ao longo do processo histórico (Marinho et al., 2017).

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a H. S. de Oliveira, A. M. Dantas, L. R. L. Sá, C. Sombra, S. Paiva e L. R. Silva pela valiosa ajuda no campo. Agradecemos ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pelo apoio logístico na Estação Ecológica do Seridó (ESEC Seridó) e por autorizar a coleta de espécimes através da licença nº. 40.620. V. Morlanes, R. Santos e A. Lima agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de doutorado, mestrado e de iniciação científica, respectivamente. I. Taili agradece à Fundação de Apoio à Pesquisa do Rio Grande do Norte (FAPERN) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado. Agradecemos aos três revisores anônimos que contribuíram com importantes comentários e sugestões ao manuscrito. Agradecemos também à Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (PROPPG-UFERSA) pelo financiamento deste projeto por meio do PPP16/2013, 2ª edição.

## REFERÊNCIAS

Barbosa, M. R. V., Arzabe, C., Attayde, J. L., Bandeira, A. G., Crispim, M. C., Freire, . . . Ximenes, M. F. F. M. (2013). Caatinga: estrutura e funcionamento de ambientes terrestres e aquáticos. In M. Tabarelli, C. F. D. Rocha, H. P. Romanowski, O. Rocha & L. D. Lacerda (Eds.), *PELD-CNPq: dez anos do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração no Brasil: achados, lições e perspectivas* (pp. 336-366). Ed. Universitária da UFPE.

Barros, T. O., Alvares, G. F. R., Cardosos, F. H. B. M. D., Freitas, M. V., Araújo, L. M., & Galbiatti, A. G. (2016, dezembro). Monitoramento da fauna silvestre atropelada na BR - 101/RN/PB/PE. *4º Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*.

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). <https://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. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000300019>

Bonvicino, C. R., Soares, V. A., Sampaio, R. C., & Bezerra, A. M. R. (2020). *Guia dos mamíferos não voadores do Jardim Botânico de Brasília, DF, Brasil* (Heringeriana: Série Biodiversidade). Jardim Botânico de Brasília.

Bornholdt, R., Helgen, K., Koepfli, K. P., Oliveira, L., Lucherini, M., & Eizirik, E. (2013). Taxonomic revision of the genus *Galictis* (Carnivora: Mustelidae): Species delimitation, morphological diagnosis, and refined mapping of geographical distribution. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 167(3), 449-472. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2012.00859.x>

Bramorski, J. (2019). Avaliação de impacto ambiental no contexto da conservação da biodiversidade. *Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas*, (11), 59-67. <http://dx.doi.org/10.18468/planetaamazonia.2019n11.p59-67>

Cáceres, N.C. (2004). Occurrence of *Conepatus chinga* (Molina) (Mammalia, Carnivora, Mustelidae) and other terrestrial mammals in the Serra do Mar, Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(3), 577-579. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752004000300020>

Carmignotto, A. P., & Astúa, D. (2017). Mammals of the Caatinga: diversity, ecology, biogeography, and conservation. In *Caatinga* (pp. 211-254). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3_8)

Cheida, C. C., Nakano-Oliveira, E., Fusco-Costa, R., Rocha-Mendes, F., & Quadros, J. (2011). Ordem Carnivora. In N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima (Eds.), *Mamíferos do Brasil* (pp. 235-288). Nélio Roberto Reis.

Cherem, J. J., Rêgo, K. M. C., Barros, L. F. C., Sá, L. G. M., Cancelli, R. R., Guimarães, R. R., & Costa, L. A. (2019). Mamíferos da Caatinga de Assú, estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, 86, 171-183.

Delibes, M., Travaini, A., Zapata, S. C., & Palomares, F. (2003). Alien mammals and the trophic position of the lesser grison (*Galictis cuja*) in Argentinean Patagonia. *Canadian Journal of Zoology*, 81(1), 157-162. <https://doi.org/10.1139/z02-220>

Dias, D. D., Guedes, P. G., Silva, S. S., & Sena, L. M. (2017). Diversity of nonvolant mammals in a Caatinga area in northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 12(3), 200-208. <https://doi.org/10.4013/nbc.2017.123.06>



- Dias, D. M., Ribeiro, A. S., Bocchiglieri, A., & Pereira, T. C. (2014). Diversidade de carnívoros (Mammalia: Carnivora) da Serra dos Macacos, Tobias Barreto, Sergipe, Brasil. *Bioscience Journal*, 30(4), 1192-1204.
- Diniz, M. T. M., & Pereira, V. H. C. (2015). Climatologia do estado do Rio Grande do Norte, Brasil: sistemas atmosféricos atuantes e mapeamento de tipos de clima. *Boletim Goiano de Geografia*, 35(3), 488-506.
- 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(1), 3–225.
- Feijó, A., Nunes, H., & Langguth, A. (2016). Mamíferos da Reserva Biológica Guaribas, Paraíba, Brasil. *Revista Nordestina de Biologia*, 24(1), 57-74.
- Fernandes-Ferreira, H., Gurgel-Filho, N. M., Feijó, A., Mendonça, S. V., Alves, R. R. N., & Langguth, A. (2015). Non-volant mammals from Baturité Ridge, Ceará state, Northeast Brazil. *Check List*, 11(3), 1-7. <http://dx.doi.org/10.15560/11.3.1630>
- Ferraz, G. (2012). Twelve Guidelines for Biological Sampling in Environmental Licensing Studies. *Natureza & Conservação*, 10(1), 20-26. <http://dx.doi.org/10.4322/natcon.2012.004>
- Garda, A. A., Lion, M. B., Lima, S. M. Q., Mesquita, D. O., Araujo, H. F. P., & Napoli, M. F. (2018). Os animais vertebrados do bioma Caatinga. *Ciência e Cultura*, 70(4), 29–34. <https://doi.org/10.21800/2317-66602018000400010>
- Gaspar, D. A. (2005). *Comunidade de mamíferos não-voadores de um fragmento de Floresta Atlântica Semidecídua do município de Campinas, SP* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas].
- Gutiérrez, E. E., & Marinho-Filho, J. (2017). The mammalian faunas endemic to the Cerrado and the Caatinga. *ZooKeys*, 2017(644), 105–157. <https://doi.org/10.3897/zookeys.644.10827>
- Helgen, K., & Schiaffini, M. (2016). *Galictis cuja*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, (2016), e.T41639A45211832. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41639A45211832.en>
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). (2018). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção* (Vol. 1, 1. ed.). ICMBio/MMA.
- Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA). (s.d.). <http://sistemas.idema.rn.gov.br/rimas/rimas.asp>
- Kasper, C. B., Leuchtenberger, C., Bornholdt, R., Mendes-Pontes, A., & Beisiegel, B. D. M. (2013). Avaliação do risco de extinção do Furão *Galictis cuja* (Molina, 1872) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 203–210.
- Lima, R. J. P. (2015). *Atividades de caça no semiárido potiguar, Nordeste do Brasil, sob a perspectiva de estudantes do ensino médio* [Monografia de conclusão de curso, Universidade Federal de Campina Grande].
- Lima, S. M. Q., Ramos, T. P. A., Silva, M. J. S., & Rosa, R. S. (2017). Diversity, distribution, and conservation of the Caatinga Fishes: advances and challenges. In J. M. C. Silva, I. L. Leal & M. Tabarelli (Eds.), *Caatinga the largest tropical dry forest region in South America* (pp. 97-131). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3>
- Lucena, M. M. A., & Freire, E. M. X. (2012). Environmental perception and use of fauna from a Private Natural Heritage Reserve (RPPN) in Brazilian semiarid. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 34(3), 335-341. <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v34i3.8763>
- Lucena, M. A., & Freire, E. M. X. (2015). Environmental perception of rural communities and analysis of landscape: subsidies for priority area for conservation proposition in the Rio Grande do Norte semiarid, Brazil. *Raega*, 34, 69-97. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v34i0.37102>
- Mares, M. A., Willig, M. R., Streilein, K. E., & Lacher, T. E. J. (1981). The mammals of northeastern Brazil: A preliminary assessment. *Annals of Carnegie Museum*, 50(4), 81–137.
- Marinho, P. H., Bezerra, D., Antongiovanni, M., Fonseca, C. R., & Venticinque, E. M. (2017). Estimating occupancy of the Vulnerable northern tiger cat *Leopardus tigrinus* in Caatinga drylands. *Mammal Research*, 63(1), 33–42. <https://doi.org/10.1007/s13364-017-0330-4>
- Marinho, P. H., Bezerra, D., Antongiovanni, M., Fonseca, C. R., & Venticinque, E. M. (2018). Mamíferos de médio e grande porte da Caatinga do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil. *Mastozoologia Neotropical*, 25(2), 345–362. <https://doi.org/10.31687/SAREMMN.18.25.2.0.15>
- Marinho, P.H., Fonseca, C. R., Samento, P., Fonseca, C., & Venticinque, E. M. (2020). Temporal niche overlap among mesocarnivores in a Caatinga dry forest. *European Journal of Wildlife Research*, 66(34), 3-13. <https://doi.org/10.1007/s10344-020-1371-6>
- Mesquita, D. O., Costa, G. C., Garda, A. A., & Delfim, F. R. (2017). Species composition, biogeography, and conservation of the Caatinga lizards. In J. M. C. Silva, I. L. Leal & M. Tabarelli (Eds.), *Caatinga the largest tropical dry forest region in South America* (pp. 150-180). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3>
- Migliorini, R. P., Fornel, R., & Kasper, C. B. (2020). Geographic variation in the skull morphology of the lesser grison (*Galictis cuja*: Carnivora, Mustelidae) from two Brazilian ecoregions. *PeerJ*, 8, e9388. <https://doi.org/10.7717/peerj.9388>
- Oliveira, T. G. (2009). Notes on the distribution, status, and research priorities of little-known small carnivores in Brazil. *Small Carnivore Conservation*, 41, 22-24.





- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., . . . Patton, J. L. (2012). *Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals* (2. ed., Occasional Papers in Conservation Biology, Vol. 6). Conservation International.
- Pasa, J. B., Hegel, C. G. Z., & Zanella, N. (2020). What are you eating? Stomach contents of roadkilled mammals of Northern Rio Grande do Sul. *Oecologia Australis*, 24(3), 704-713. <https://doi.org/10.4257/oeco.2020.2403.14>
- Queiroz, A. N., Cardoso, C. E., & Carvalho, O. A. (2017). Animais como psicopompos nas sepulturas do sítio arqueológico Justino? (Canindé de São Francisco - Sub-região de Xingó - Sergipe, Brasil). *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, (28), 57-73. <https://dx.doi.org/10.7440/antipoda28.2017.03>
- Ramos-Abrantes, M. M., Carreiro, A. N., Araújo, D. V. F., Souza, J. G., Lima, J. P. R., Cezar, H. R. A., . . . Abrantes, S. H. F. (2018). Vertebrados silvestres atropelados na rodovia BR-230, Paraíba, Brasil. *Pubvet*, 12(1), 1-7. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n1a5.1-7>
- Resolução CONAMA nº 1 (1986, jan. 23). <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>
- Resolução CONAMA nº 237 (1997, dez. 19). [https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237\\_191297.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf)
- Ritter, C. D., McCrate, G., Nilsson, E. H., Fearnside, P. M., Palme, U., & Antonelli, A. (2017). Environmental impact assessment in Brazilian Amazonia: challenges and prospects to assess biodiversity. *Biological Conservation*, 26, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.12.031>
- Rocha-Mendes, F., Mikich, S. B., Quadros, J., & Pedro, W. A. (2010). Feeding ecology of carnivores (Mammalia, Carnivora) in Atlantic Forest remnants, Southern Brazil. *Biota Neotropica*, 10(4), 21-30. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000400001>
- Sade, S., Rau, J. R., & Orellana, J. I. (2012). Dieta del quique (*Galictis cuja* Molina 1782) en un remanente de bosque valdiviano fragmentado del sur de Chile. *Gayana*, 76(2), 112-116. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-65382012000300004>
- Santos, S. L., Alves, R. R. N., & Mendonça, L. E. T. (2018). Fauna silvestre utilizadas em comunidades rurais no semiárido Paraibano. *Biodiversidade Brasileira*, 8(2), 149-162.
- Scherer, M. (2011). Análise da qualidade técnica de estudos de impacto ambiental em ambientes de Mata Atlântica de Santa Catarina: abordagem faunística. *Biotemas*, 24(4), 171-181. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2011v24n4p171>
- Schmitt, A., & Favretto, M. A. (2021). Registro de frugivoria em furão-pequeno (*Galictis cuja*) no Brasil. *Acta Ambiental Catarinense*, 18(1), 129-133. <https://doi.org/10.24021/raac.v18i1.5550>
- Silva, U. G. (2008). *Diversidade de espécies e ecologia da comunidade de lagartos de um fragmento de Mata Atlântica no nordeste do Brasil* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte].
- Silva, J. M. C., Barbosa, L. C. F., Leal, I. L., & Tabarelli, M. (2017). The Caatinga: understanding the challenges. In J. M. C. Silva, I. L. Leal & M. Tabarelli (Eds.), *Caatinga the largest tropical dry forest region in South America* (pp. 3-19). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3>
- Velloso, A. L., Sampaio, E. V. S. B., & Pareyn, F. G. C. (2002). Ecorregiões: propostas para o Bioma Caatinga; resultados do seminário de planejamento ecorregional da Caatinga. *Seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga*. [https://issuu.com/acaatinga/docs/ecorregi\\_es\\_propostas\\_para\\_o\\_bioma\\_caatinga](https://issuu.com/acaatinga/docs/ecorregi_es_propostas_para_o_bioma_caatinga)
- Willing, M. R., & Mares, M. A. (1989). Mammals from the Caatinga: an updated list and summary of recent research. *Revista Brasileira de Biologia*, 49(2), 361-367.
- Yensen, E., & Tarifa, T. (2003). *Galictis cuja*. *Mammalian Species*, 728, 1-8. <https://doi.org/10.1644/728>
- Zapata, S. C., Travaini, A., Delibes, M., & Martínez-peck, R. (2005). Annual food habits of the lesser grison (*Galictis cuja*) at the southern limit of its range. *Mammalia*, 69(1), 85-88. <https://doi.org/10.1515/mamm.2005.008>

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

A. Shimabukuro contribuiu com conceituação, curadoria de dados, investigação e escrita (rascunho original, revisão e edição); R. Santos com curadoria de dados e escrita (rascunho original); I. Tailli com conceituação e investigação; T. Guimarães com investigação e metodologia; K. Alves com investigação e metodologia; A. Lima com investigação e metodologia; V. Morlanes com investigação e metodologia; e C. Calabuig com administração de projeto, análise formal, aquisição de financiamento, conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia, recursos, software, supervisão, validação, visualização e escrita (rascunho original, revisão e edição).



Apêndice 1. Lista dos Relatórios de Impactos Ambientais (2010-2021) consultados neste estudo no *website* do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA). Legendas: N<sup>a</sup> = quantidade de RIMAs; \* = registro de *Galictis cuja* no relatório, \*\* = potencial registro (baseado em entrevistas); métodos de amostragem de mamíferos: O = observação; E = entrevista com moradores; L = literatura científica e/ou outros RIMA; CT = câmera *trap*; R = rastros (fezes, ossos e/ou pegadas); NI = metodologia não informada; A = armadilhas (sem especificação). (Continua)

Appendix 1. List of Environmental Impact Reports (2010-2021) consulted in this study on the website of the Institute for Sustainable Development and Environment of Rio Grande do Norte (IDEMA). Subtitles: N<sup>a</sup> = number of RIMAs; \* = *Galictis cuja* records in the report, \*\* = potential record (based on interviews); mammal sampling methods: O = observation; E = interview with local residents; L = scientific literature and/or other RIMA; CT = trap camera; R = tracks (feces, bones and/or footprints); NI = uninformed methodology; A = traps (unspecified).

(Continue)

N <sup>a</sup>	Relatório de Impacto Ambiental - RIMA	Métodos de amostragem	IDEMA
1	Implantação do Aterro Industrial de Resíduos Classe I	O, E	Download
2	Parque Eólico Renascença V	O, E, R	Download
3	Campo dos Ventos I	O, E	Download
4	Asa Branca Energias Renováveis	O, E, R	Download
5	Campo dos Ventos III	O, E	Download
6	Parque Eólico Campo dos Ventos II	O, E	Download
7	Campo dos Ventos V	O, E	Download
8	Parque Eólico Ventos de São Miguel	O, E	Download
9	Maré Cimento LTDA	NI	Download
10	Central Eólica Rei dos Ventos I	O, E, L	Download
11	Loteamento Cidade do Sol	O, E, L, R	Download
12	Jundiá Guarapes	NI	Download
13	Parque Turístico Ecológico Dunas de Genipabu LTDA	NI	Download
14	Calcinção	O, E	Download
15	Mineração Belocal LTDA	O, E, L	Download
16	Cal Norte	O, E	Download
17	Mina de Extração de Calcário	O, E	Download
18	Túnel de Drenagem	O, L	Download
19	Costa Verbena	O, E, L	Download
20	Cascar Brasil Mineração LTDA	O, E	Download
21	Apisa Agropecuaria Itapitanga S/A	NI	Download
22	SANDRA MINERAÇÃO LTDA	O, E	Download
23	Salina Costa Branca	O, E	Download
24	ENSEG Indústria Alimentícia	NI	Download
25	InterCement	O, L	Download
26	Sistema de esgotamento sanitário da Zona Norte e ETE Jaguaribe	O, E, L	Download
27	Aterro Sanitário da Região Seridó - Caicó	O, L, A	Download
28	Complexo Turístico denominado Eco Estrela	O, E	Download
29	Renova Energia S/A	NI	Download
30	Esperanza Transmissora de Energia S.A	O, E	Download



Apêndice 1 | *Appendix 1.*(Conclusão) | *(Conclusion)*

N <sup>a</sup>	Relatório de Impacto Ambiental - RIMA	Métodos de amostragem	IDEMA
31	Tractebel energias complementares participações LTDA	NI	Download
32	Nova Muriú	O, E, L, R	Download
33	Indústria cimenteira e mina para extração de calcário	O, E, L	Download
34	RAS da Haroldo Azevedo Construções LTDA	O, L, R	Download
35	Complexo Eólico Seridó	O	Download
36	**Complexo Eólico Rio do Vento II	O, E, L, R	Download
37	**Graúnas Agropecuária LTDA	O, E, L	Download
38	**CGE Santa Teresinha e CGE Santa Fé I	O, E, L	Download
39	Projeto Urbanístico Harmonia	O, L	Download
40	CRV Vera Cruz	O, E, L, R	Download
41	Polimix Concreto LTDA	O, L, R	Download
42	Departamento de Estradas e Rodagem – RN	O, E, L	Download
43	Pureza Cana Brava	O, E, CT, R	Download
44	*Norte Mar Maricultura do Brasil LTDA	O, E, L, CT	Download
45	Central Geradora Solar	O, E, L	Download
46	Porto Energia Eólica S.A	O, L, CT	Download
47	NET+ Sustentável	NI	Download
48	Complexo Eólico Currais Novos	O, E, L	Download
49	Parque Urbano Costeira Parque	O	Download
50	Complexo Fotovoltaico Olinda	O, E, L	Download
51	Complexo Fotovoltaico Pixoré	O, E, L, CT	Download



