



MAMÍFEROS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS: ATUALIZAÇÃO DA LISTA DE ESPÉCIES E IMPLICAÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO

Cecilia Cronemberger^{1,2}, Ana Cláudia Delciellos³, Camila dos Santos de Barros⁴, Rosana Gentile⁵, Marcelo Weksler⁶, Alan Gerhardt Braz⁴, Bernardo Rodrigues Teixeira⁵, Diogo Loretto⁵, Emmanuel Messias Vilar⁷, Fabiane Aguiar Pereira¹, Jayme Roberto Cirilo dos Santos⁴, Lena Geise^{2,8}, Luciana Guedes Pereira⁸, Marcia Aguiar^{2,8}, Marcus Vinicius Vieira⁴, Pedro Cordeiro Estrela⁷, Raquel Batista Junger¹, Reginaldo dos Santos Honorato⁴, Ricardo Moratelli⁹, Roberto do Val Vilela⁵, Roger Rodrigues Guimarães¹⁰, Rui Cerqueira⁴, Sócrates Fraga da Costa-Neto^{9,11}, Thiago dos Santos Cardoso¹² & Jorge Luiz do Nascimento¹*

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Av. Rotariana, s/n, Soberbo, CEP 25960-602, Teresópolis, RJ, Brasil.

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Rua São Francisco Xavier 524, Maracanã, CEP 20550-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Rua São Francisco Xavier, nº 524, Maracanã, CEP 20550-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Ecologia, Laboratório de Vertebrados, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Av. Carlos Chagas Filho, 373, Cidade Universitária, CP 68020, CEP 21941-902, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁵ Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios, Av. Brasil, 4365, Manguinhos, CEP 21040-360, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁶ Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Vertebrados, Seção de Mastozoologia, Programa de Pós-graduação em Zoologia, Quinta da Boa Vista, s/nº, São Cristóvão, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁷ Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Sistemática e Ecologia, Laboratório de Mamíferos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Jardim Universitário, s/n, Castelo Branco III, CEP 58051-900, João Pessoa, PB, Brasil.

⁸ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia, Rua São Francisco Xavier 524, Maracanã, CEP 20550-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁹ Fundação Oswaldo Cruz, Campus Fiocruz Mata Atlântica, Av. Sampaio Correia, s/n, Colônia Juliano Moreira, CEP 22713-375, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

¹⁰ Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia, Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, CEP 29075-910, Vitória, ES, Brasil.

¹¹ Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Av. Brasil, 4365, CEP 21040-360, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

¹² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Departamento de Parasitologia Animal, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Rod. BR 465, Km 07, CEP 23890-000, Seropédica, RJ, Brasil.

E-mails: ceciliacronemberger@gmail.com (*autor correspondente); anadelciellos@yahoo.com.br; camiladebarros@uol.com.br; rgentile@ioc.fiocruz.br; mweksler@mn.ufrj.br; brazagm@gmail.com; bernardoteixeira@gmail.com; diogoloretto@gmail.com; messiashp@gmail.com; fabiane.apereira@hotmail.com; jayme_roberto@hotmail.com; lenageise@gmail.com; luciana@gpereira.bio.br; m.r.aguieiras@gmail.com; mvvieira@gmail.com; pedrocometa@gmail.com; raqbatista@gmail.com; regi_honorato@hotmail.com; ricardo.moratelli@fiocruz.br; roberto.vilela@hotmail.com; guimavix@gmail.com; ruics48@gmail.com; socratesfneto@yahoo.com.br; thgo_cardoso@yahoo.com.br; sertoabio@gmail.com

Resumo: A lista mais recente dos mamíferos que ocorrem no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), com 79 registros, consta no seu segundo Plano de Manejo, publicado em 2008. O presente estudo teve como objetivo atualizar a lista de espécies de mamíferos do PARNASO, inserindo novos registros de espécies obtidos através de dados primários e revisão bibliográfica, considerando o período de 2002 a 2018. A revisão da lista do Plano de Manejo resultou em 75 registros válidos. Destes, três espécies foram consideradas localmente extintas (*Panthera onca*, *Tayassu pecari* e *Tapirus terrestris*) e não foram incluídas na presente lista. Desse modo, listamos aqui 100 espécies com registros recentes no PARNASO, o que representa um acréscimo de 28 espécies. As ordens com maior riqueza de espécies foram Rodentia e Chiroptera, com 32 e 23 espécies, respectivamente. Das espécies registradas, quatro são invasoras (*Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *Rattus norvegicus* e *R. rattus*), três são domésticas (*Bos taurus*, *Canis familiaris* e *Felis catus*), e 26 são ameaçadas de extinção. A análise da distribuição espacial da riqueza de espécies mostrou que apenas metade da área do parque possui ao menos um registro, e que os registros estão concentrados onde há infraestrutura para a pesquisa. A presença de espécies domésticas e invasoras, bem como as extinções locais detectadas, indicam a necessidade de ações de manejo no interior do parque. Esse grande acréscimo de espécies à lista evidencia o desenvolvimento da pesquisa com mamíferos nesta Unidade de Conservação e a necessidade de compilações mais frequentes dos resultados devido aos vários projetos em curso. O PARNASO tem papel de destaque na conservação de mamíferos ao ainda manter uma das maiores riquezas de espécies do Estado do Rio de Janeiro, e grande importância para a pesquisa, abrigando uma ampla gama de estudos e projetos de longa duração.

Palavras-chave: espécies invasoras; Mata Atlântica; Plano de Manejo; riqueza de espécies; Unidade de Conservação.

MAMMALS OF THE SERRA DOS ÓRGÃOS NATIONAL PARK: UPDATED LIST OF SPECIES AND IMPLICATIONS FOR CONSERVATION. The most recent list of mammals of the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO) with 79 records is from its second Management Plan published in 2008. The present study aimed to update the list of mammal species of PARNASO, adding new species records obtained from primary data and bibliographic review, in the period between 2002 and 2018. The review of the Management Plan's species list resulted in 75 currently valid records. Three of these 75 species were considered locally extinct (*Panthera onca*, *Tayassu pecari* and *Tapirus terrestris*) and were not included in the present list. Thus, we list 100 species with recent records in PARNASO, which represents an increase of 28 species. The orders with higher species richness were Rodentia and Chiroptera, with 32 and 23 species, respectively. Among the species recorded, four are invasive (*Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *Rattus norvegicus* and *R. rattus*), three are domestic (*Bos taurus*, *Canis familiaris* and *Felis catus*), and 26 are endangered to extinction. The analysis of the spatial distribution of species richness shows that only half of the park area had at least one record, and that records were concentrated where there is logistic infrastructure. The great addition of species in the list highlights the increased research in this protected area and the need for more frequent compilations of results due to ongoing projects. The presence of domestic animals and invasive species, as well as local extinctions detected, indicate the need for management actions within the park. PARNASO plays a prominent role in the conservation of species, maintaining one of the greatest mammal species richness in the State of Rio de Janeiro, and hosting a wide range of studies and long-term projects.

Keywords: Atlantic Forest; invasive species; Management Plan; protected area; species richness.

INTRODUÇÃO

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) é a Unidade de Conservação (UC) federal brasileira mais procurada por pesquisadores do país (Cronemberger & Viveiros de Castro 2015). Entre 2007 e 2018, foram autorizados 745 projetos de pesquisa no PARNASO, 6% envolvendo mamíferos (SISBIO-ICMBio 2018, dados não publicados). Os mamíferos também são o foco de algumas das linhas de pesquisa mais antigas realizadas nesta UC como, por exemplo, a que é desenvolvida há mais de 20 anos com pequenos mamíferos não-voadores na localidade do Garrafão (Gentile & Kajin 2015). Desta maneira, há bastante conhecimento acumulado sobre a mastofauna do parque, embora este não se encontre compilado em um único documento, mas sim distribuído em relatórios científicos, publicações em periódicos, teses e dissertações, entre outros.

A primeira lista disponível da mastofauna que ocorre no PARNASO corresponde àquela que consta no primeiro Plano de Manejo (IBDF-FBCN 1980). Este documento trazia uma lista com 19 espécies, apenas aquelas consideradas as mais comuns na região da Serra dos Órgãos, principalmente espécies de médio e grande porte (IBDF-FBCN 1980). A segunda versão do Plano de Manejo foi publicada em 2008 e cita 79 espécies de mamíferos (Viveiros de Castro 2008; Material Suplementar 1). Essa lista foi produzida com dados secundários, tendo por base principalmente compilações de espécies elaboradas pelos grupos de pesquisa que atuavam no PARNASO na época da sua confecção (Cronemberger & Viveiros de Castro 2007), sendo a última lista válida para o parque.

O acúmulo crescente de dados oriundos de estudos realizados tornou necessária a atualização da lista de espécies do parque. A compilação da informação acumulada é importante para torná-la mais acessível, bem como para orientar o manejo do parque como um todo. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo atualizar a lista de espécies de mamíferos do PARNASO, inserindo os registros de espécies obtidos em novas amostragens realizadas no parque e em uma revisão da literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O PARNASO, localizado na região serrana do estado do Rio de Janeiro, Brasil, nos municípios de Teresópolis, Petrópolis, Guapimirim e Magé (22°23'36,96"–22°34'57,72" S, 43°10'57,72"–42°58'43,68" W, WGS84), é a terceira UC federal mais antiga do país, criada em 1939 (Viveiros de Castro 2008; Figura 1). Protege 20.024 hectares de Mata Atlântica, ocupando uma posição central no Corredor Ecológico da Serra do Mar (Aguiar *et al.* 2005). Sua altitude varia de 80 a 2.275 m, sendo que as cotas mais elevadas predominam em sua parte central. Sua vegetação abrange quatro fitofisionomias da Floresta Tropical Pluvial Atlântica: pluvial baixo-montana, pluvial montana, pluvial alto-montana e campos de altitude (Rizzini 1954). O clima, segundo Thorntwaite, é superúmido, com pouco ou nenhum déficit hídrico (pouca chuva no inverno, de junho a agosto), e mesotérmico, com calor bem distribuído o ano todo (FIDERJ 1978). A pluviosidade anual pode variar de 1.500 a 3.000 mm (Davis & Naghettini 2000).

Registros de ocorrência das espécies de mamíferos

Os registros de ocorrência das espécies de mamíferos no PARNASO foram obtidos a partir de (1) dados primários, não publicados, de projetos de pesquisa realizados antes da publicação do segundo Plano de Manejo, compreendendo o período de 1999 a 2008 (Viveiros de Castro 2008), mas que não estavam disponíveis durante a elaboração do Plano; (2) dados primários, não publicados, de projetos de pesquisa, realizados no período após a publicação do segundo Plano de Manejo, ou seja, entre 2008 e 2018; e (3) revisão de pesquisas publicadas na literatura científica, sem especificar o período, visando o levantamento do conhecimento disponível. A revisão de literatura foi feita a partir da compilação de trabalhos publicados com dados coletados no parque e arquivados junto à equipe de pesquisa do PARNASO, e de literatura indicada por pesquisadores do parque e autores destes artigos. Essa pesquisa foi muito mais abrangente do que as pesquisas realizadas em bases bibliográficas científicas (*Web of Science*, *Scielo* e *Scopus*), já que muitos dos trabalhos foram publicados em periódicos não indexados. Todos os artigos

oriundos da pesquisa nas bases bibliográficas também foram indicados pelos pesquisadores ou já constavam na base de dados do parque.

Em relação aos dados primários, foram consideradas amostragens realizadas por diferentes grupos de pesquisa e instituições, no período de 2002 a 2018. Neste período, as ordens Rodentia e Didelphimorphia foram amostradas em dez novas localidades, Chiroptera em nove e os mamíferos de médio e grande porte em toda a extensão do parque. Como as localidades amostradas, os objetivos dos estudos, suas durações e metodologias, delineamentos e esforços amostrais utilizados variaram grandemente, optamos por apresentar

aqui apenas a metodologia geral que foi utilizada nesses estudos. A metodologia detalhada encontra-se no material suplementar (Material Suplementar 2 e 3).

Os pequenos mamíferos não-voadores foram amostrados com a utilização de armadilhas de captura-viva, tipos Tomahawke e Sherman, dispostas em transectos (ex: Trilha do Sino, hexágono L-4) ou grades de amostragem (ex: Garrafão [M-4] e Rancho Frio [L-4]). Em três localidades (Barragem do Caxambú [I-7], Bonfim [I-5] e Uricanal [H-7]) também foram utilizadas armadilhas-de-queda (*pitfalls*) com baldes de 65 l. Um transecto de 20 armadilhas-de-queda (*pitfalls*), equidistantes

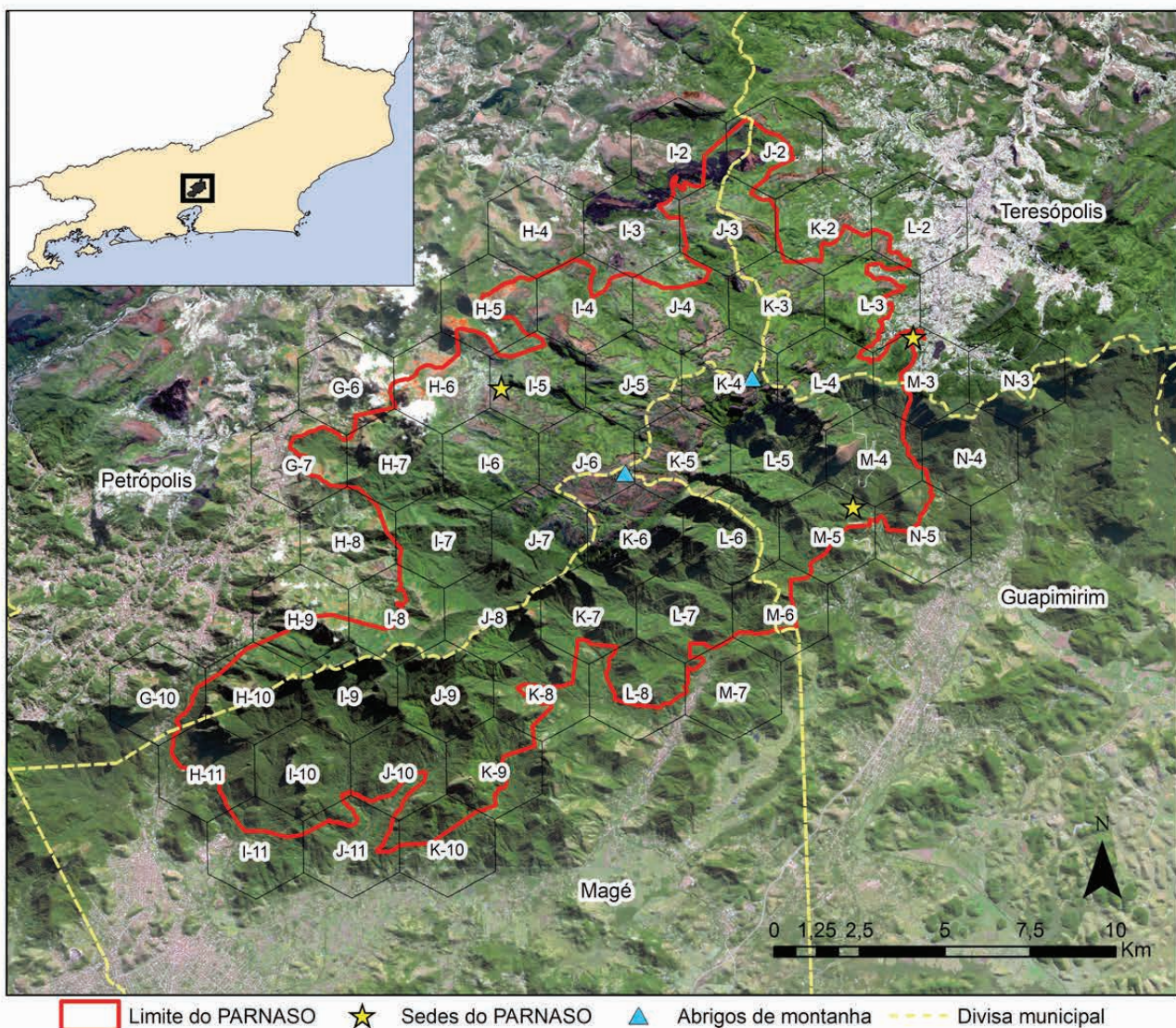


Figura 1. Localização da área de estudo e divisão da área do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 55 hexágonos regulares com 585 ha cada.

Figure 1. Localization of the study area and division of the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO) area, state of Rio de Janeiro, Brazil, in 55 regular hexagons with a 585 ha each.

em 10 m, foi instalado nas localidades do Bonfim e da Barragem do Caxambú, e dois transectos na localidade do Uricanal. Nas amostragens de morcegos, foram utilizadas redes de neblina com malha de 20 mm, armadas no sub-bosque e no dossel. Já os registros de mamíferos de médio e grande porte foram obtidos através da utilização de métodos variados, tais como: análise de amostras fecais (com base em análise microscópica dos padrões de impressão cuticular e medular de pelos-guarda), armadilhas fotográficas (grades com pontos amostrais equidistantes *ca.* 3 km), censo de animais atropelados (vistorias sistemáticas ao longo da rodovia BR-116) e avistamentos (transecção linear nas trilhas preexistentes nas localidades do Rancho Frio e Uricanal e avistamentos ocasionais). Os pequenos mamíferos coletados, na sua maioria, foram depositados na Coleção de Mamíferos do Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro (MN/UFRJ; Material Suplementar 4) e os morcegos no MN/UFRJ, na Coleção Mastozoológica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (ALP) e na Coleção de Mamíferos da Universidade Federal da Paraíba.

Os registros constantes no primeiro Plano de Manejo (IBDF-FBCN 1980) não foram considerados no presente estudo. Neste documento a metodologia de obtenção dos registros está ausente, há muito erros na grafia nos nomes das espécies e alguns registros são errôneos, de forma que não consideramos o documento uma fonte confiável em relação à lista de espécies.

Classificação taxonômica e análise dos dados

Foi seguida a classificação taxonômica proposta por Cáceres (2012) para marsupiais, Paglia *et al.* (2012) para mamíferos de médio e grande porte em geral, Mittermeier *et al.* (2013) para primatas, Patton *et al.* (2015) para roedores em geral, Pardiñas *et al.* (2016) para *Castoria angustidens* (= *Akodon serrensis*) e Graipel *et al.* (2017) para morcegos. Para classificar as espécies quanto ao risco de extinção foram utilizadas as listas estadual (Bergallo *et al.* 2000), nacional (ICMBio 2018) e global (*International Union for Conservation of Nature*; IUCN 2017). Foram consideradas localmente extintas aquelas espécies que não foram registradas nos últimos 50 anos no parque, apesar do esforço amostral realizado.

Para avaliar a distribuição espacial da riqueza de espécies, a área do parque foi dividida em 55 hexágonos regulares com 585 ha cada, utilizando o software ArcGis 10.0. Foi incluído um hexágono na borda do parque a fim de contemplar um registro em área limítrofe ao parque (Tabela 1 e Figura 1). Para caracterizar a ocorrência de uma espécie em um hexágono foram utilizadas as coordenadas do registro obtidas na literatura ou diretamente com os pesquisadores.

RESULTADOS

Na revisão dos registros contidos no segundo Plano de Manejo, 75 das 79 espécies foram considerados registros atualmente válidos (Material Suplementar 1). Dezenove espécies tiveram suas identificações atualizadas devido à revisão taxonômica ou identificação prévia errônea (Material Suplementar 1). Ainda, a identificação de três espécies foi corrigida com base nas suas distribuições geográficas, sendo a espécie *Cabassous unicinctus* corrigida para *C. tatouay*, *Galictis vittata* para *G. cuja*, e *Bradypus tridactylus* para *Bradypus* sp., pois pode se referir a *B. variegatus* ou *B. torquatus*.

A lista atual contém 100 espécies de mamíferos pertencentes a nove ordens (Tabela 2). As ordens com maior riqueza de espécies foram Rodentia e Chiroptera, com 32 e 23 espécies, respectivamente (Figura 2). Das espécies registradas no parque, quatro são invasoras (*Callithrix jacchus*, *C. penicillata*, *Rattus norvegicus* e *R. rattus*), três são domésticas (*Bos taurus*, *Canis familiaris* e *Felis catus*), e 26 são ameaçadas de extinção (Tabela 2). Considerando a lista atualizada do segundo Plano de Manejo (N = 75 espécies) foram adicionados 28 novos registros (Tabela 2). Quatro espécies foram consideradas localmente extintas (*Mazama gouazoubira*, *Panthera onca*, *Tapirus terrestris* e *Tayassu pecari*) e não foram consideradas no cálculo do número de espécies do parque.

Trinta e um hexágonos (56%) obtiveram ao menos uma espécie registrada (Figura 3). Dentre os registros, apenas o de *B. torquatus* foi realizado no entorno imediato do parque. Vinte e um dos 24 hexágonos regulares onde nenhum registro foi realizado estavam localizados na borda e com parte de sua área fora do parque. O hexágono com

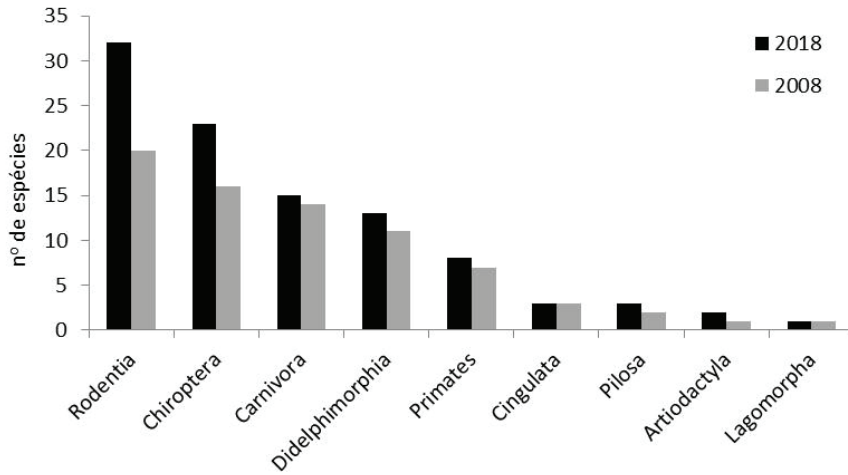


Figura 2. Comparação entre o número de espécies de mamíferos registradas no Plano de Manejo de 2008 (Viveiros de Castro 2008; em cinza) e a lista do presente estudo (2018; em preto), evidenciando as ordens de mamíferos que tiveram adições de registros de espécies no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Figure 2. Comparison between the number of mammal species recorded in the 2008 Management Plan (Viveiros de Castro 2008; in gray) and the list of the present study (2018; in black), showing the orders of mammals that had additions of species records in the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil.

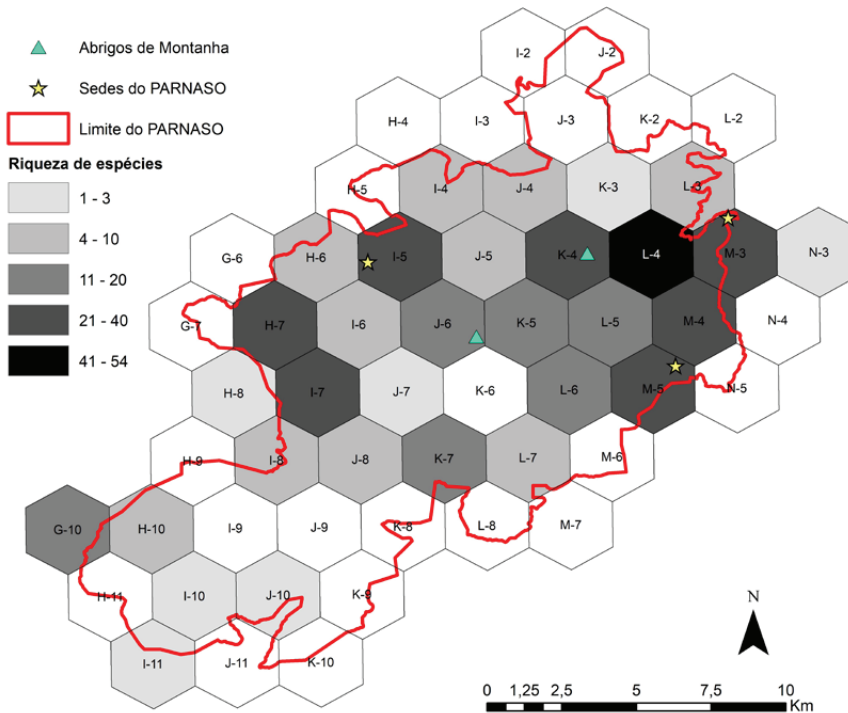


Figura 3. Riqueza de espécies de mamíferos registrada em cada hexágono regular com 585 ha cada, evidenciando sua distribuição espacial no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Não houve registro de mamíferos nos hexágonos em branco.

Figure 3. Mammal species richness recorded in each regular hexagon with 585 ha each, showing its spatial distribution at the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil. There were no records of mammals in the white hexagons.

Tabela 1. Divisão da área do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 55 hexágonos regulares 585 ha cada). Cada hexágono foi caracterizado em relação à porcentagem da sua área no interior do parque (%UC), altitude mínima e máxima, existência de trilha de uso público que recebem manutenção e controle pelo parque, existência de infraestrutura de apoio a pesquisa (ex: alojamento, camping, estacionamento) e grupo da mastofauna amostrado através de amostragem sistemática (Amostragem: Atr = monitoramento de atropelamento na BR-116; Gd = mamíferos de médio e grande porte; Mor = morcegos; Pq = pequenos mamíferos não-voadores).

Table 1. Division of the Serra dos Órgãos National Park area, State of Rio de Janeiro, Brazil, in 55 regular hexagons with 585 ha each). Each hexagon was characterized in relation to the percentage of its area inside the park (% UC), minimum and maximum altitude, existence of trail for public use that are maintained and controlled by the park, existence of infrastructure as research support (e.g., housing, camping, parking) and mammal group sampled through systematic sampling (Sampling: Atr = roadkill monitoring at BR-116; Gd = medium and large mammals; Mor = bats; Pq = non-volant small mammals).

Hexágono	% UC	Altitude (m)		Trilha Uso Público	Infraestrutura UC	Amostragem
		Mínima	Máxima			
G-10	10,35	217	1124	sim	não	Gd
G-6	4,89	690	1370	não	não	não
G-7	30,62	700	1271	não	não	não
H-10	93,82	541	1517	sim	não	Gd
H-11	57,14	33	1017	sim	não	não
H-4	0,28	744	1352	não	não	não
H-5	34,99	872	1583	não	sim	não
H-6	75,98	811	1658	sim	não	Gd
H-7	99,09	980	1780	sim	não	Pq, Gd, Mor
H-8	5,41	830	1345	sim	não	Pq
H-9	38,61	892	1660	sim	não	não
I-10	99,53	269	934	não	não	Gd
I-11	23,78	20	509	não	não	não
I-2	14,80	852	1760	não	não	não
I-3	4,07	887	1450	não	não	não
I-4	89,27	1064	1969	não	não	Gd
I-5	93,02	1004	1968	sim	sim	Pq, Gd, Mor
I-6	100	1170	1941	não	não	Gd
I-7	98,95	1060	1556	não	não	Pq, Mor
I-8	64,26	1048	1690	sim	não	Gd
I-9	100	566	1730	sim	não	não
J-10	86,99	203	1034	não	não	Gd
J-11	16,40	10	535	não	não	não
J-2	39,66	936	1730	não	não	não
J-3	95,98	1297	1952	não	não	não
J-4	79,54	1124	2030	não	não	Gd
J-5	100	1470	2237	sim	não	Gd
J-6	100	1365	2180	sim	sim	Pq, Gd
J-7	100	1083	2000	não	não	Mor

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

Tabela 1. ...Continuação
Table 1. ...Continued

Hexágono	% UC	Altitude (m)		Trilha Uso Público	Infraestrutura UC	Amostragem
		Mínima	Máxima			
J-8	100	641	1583	não	não	Gd
J-9	100	577	1736	não	não	não
K-10	30,08	10	795	não	não	não
K-2	22,74	960	1519	não	não	não
K-3	99,42	1268	2069	sim	não	Mor
K-4	100	1205	2250	sim	sim	Pq, Gd
K-5	100	965	2179	sim	não	Pq, Gd
K-6	100	693	2062	não	não	não
K-7	92,33	306	1281	não	não	Gd
K-8	62,04	200	1011	não	não	não
K-9	66,16	300	1077	não	não	não
L-2	7,78	870	1297	não	não	não
L-3	64,82	900	1567	sim	não	Mor
L-4	98,50	753	2021	sim	sim	Pq, Gd, Mor
L-5	100	511	1554	não	não	Pq, Gd
L-6	100	443	1630	não	não	Gd
L-7	97,15	140	801	não	não	Gd
L-8	54,41	50	630	não	não	não
M-3	32,99	605	1301	sim	sim	Pq, Gd, Mor, Atr
M-4	91,67	277	1384	sim	não	Pq, Gd, Mor, Atr
M-5	67,96	220	881	sim	sim	Pq, Gd, Mor, Atr
M-6	52,08	141	849	não	não	não
M-7	3,05	30	559	não	não	não
N-3	0,00	439	1266	não	não	não
N-4	0,86	113	1130	não	não	não
N-5	23,99	60	742	não	não	não

maior número de espécies registradas (L-4; N = 54) fica localizado próximo à sede principal do parque e abrange duas localidades muito procuradas para pesquisa: a trilha do Rancho Frio, no vale do Rio Paquequer, e parte da trilha da Pedra do Sino (Figura 1).

DISCUSSÃO

A mastofauna do PARNASO representa 57,1% das espécies com ocorrência esperada na região de

Mata Atlântica onde o parque está inserido (Patton *et al.* 2015, Graipel *et al.* 2017, IUCN 2017; Tabela 3 e Material Suplementar 5). Sua riqueza de espécies foi similar, por exemplo, àquela do Parque Nacional do Itatiaia (PNI; N = 106 espécies; Travassos *et al.* 2018). Quando comparado com as demais UCs da região sudeste do Brasil (ver Travassos *et al.* 2018), o PARNASO possui uma maior riqueza de espécies de mamíferos. A Reserva Biológica (REBIO) do Tinguá, por exemplo, apesar da proximidade com o PARNASO (*ca.* 5 km), possui uma menor riqueza (N = 85) (Travassos *et al.* 2018). A maior riqueza de espécies encontrada no PARNASO pode estar

Tabela 2. Lista de espécies de mamíferos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Número de hexágonos = quantidade de hexágonos em que a espécie foi registrada. Ano = ano do registro mais recente no parque. Método de amostragem: AF = armadilha fotográfica, AV = avistamento, CC = carcaça, PE = pelo em amostra fecal, PIT = armadilha de queda, RN = rede de neblina, Sh = armadilha Sherman, Tw = armadilha tomahawk, VO = vocalização. Estrato da mata = estratos da mata em que a espécie foi registrada: C = chão, SB = sub-bosque, D = dossel. Grau de ameaça de extinção segundo as listas do estado do Rio de Janeiro (Bergallo et al. 2000), nacional (ICMbio 2018), nacional (ICMbio 2018) e global da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN 2017). CP = criticamente em perigo; DD = dados deficientes; EP = em perigo; LC = menor preocupação; NT = quase ameaçada; PEx = provavelmente extinta; VU = vulnerável. Tipo: ^a = espécie não descrita; ^b = espécie invasora; ^c = espécie doméstica; *Registros adicionados no presente estudo obtidos no período de 2002 a 2018.

Table 2. List of mammal species in the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil. Number of hexagons = number of hexagons in which the species was recorded. Year = year of the most recent record in the park. Sampling method: AF = camera trap, AV = sighting, CC = carcass, PE = hair in faecal sample, PIT = pitfall trap, RN = mist-net; Sh = Sherman trap, Tw = Tomahawk trap, VO = vocalization. Stratum of the forest = stratum of the forest in which the species was recorded: C = ground, SB = understory, D = canopy. Degree of threat of extinction according to the Rio de Janeiro state list (Bergallo et al. 2000), nacional (ICMbio 2018) e global da International Union for Conservation of Nature (IUCN 2017). CP = highly threaten; DD = data deficient; EP = endangered; LC = least concern; NT = near threatened; PEx = probably extinct; VU = vulnerable. Type: ^a = undescribed species, ^b = invasive species, ^c = domestic species. *Records added in the present study obtained between 2002 and 2018.

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	RJ	Nacional	IUCN
ORDEM DIDELPHIMORPHIA								
Família Didelphidae								
<i>Caluromys philander</i>	2	2017	R1; R2; PS	Sh, Tw	C, SB, D			LC
<i>Chironectes minimus</i>	1	2011	R2	AV, AF				LC
<i>Didelphis aurita</i>	21	2018	R1; R2; PS	AV, AF, PE, Sh, Tw	C, SB, D			LC
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	3	2018	R1; R2; PS	AF, Sh, Tw	C, SB, D			LC
<i>Marmosa paraguayana</i>	2	2016	R1; R2; PS	Sh, Tw	C, SB, D			LC
<i>Marmosops incanus</i>	5	2018	R1; R2; PS	PIT, Sh, Tw	C, SB, D			LC
<i>Marmosops paulensis</i>	2	2018	R2; PS	Sh	C, SB		VU	LC
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	4	2017	R1; R2; PS	AF, Sh, Tw	C			LC
<i>Monodelphis americana</i>	2	2014	R1; PS	Sh	C			LC
<i>Monodelphis theringi</i> *	2	2015	PS	PIT, Sh	C			DD
<i>Monodelphis scalops</i> *	4	2014	PS	PIT, Sh	C			LC
<i>Monodelphis dimidiata</i>	4	2018	PS	Sh	C			LC

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ...Continuação
Table 2. ...Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	Grau de ameaça	
						RJ	Nacional IUCN
<i>Philander frenatus</i>	8	2018	R1; R2; PS	Sh, Tw	C, SB, D		LC
ORDEM RODENTIA							
Família Scuridae							
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	6	2018	R1; R2; R4; PS	AV, AF, Sh, Tw	C, SB, D		LC
Família Cricetidae							
<i>Abrawayaomys ruschii*</i>	2	2014	PS	PIT	C		LC
<i>Akodon cursor</i>	2	1999	R1; R2	Sh, Tw	C		LC
<i>Akodon montensis</i>	6	2018	R2; PS	PIT, Sh, Tw	C		LC
<i>Bibimys labiosus*</i>	1	2015	PS	PIT	C		LC
<i>Blarinomys breviceps*</i>	2	2015	PS	PIT	C	Pex	LC
<i>Brucepattersonius griserufescens</i>	4	2018	R2; PS	Sh, Tw	C		DD
<i>Castoria angustidens</i>	5	2018	R2; PS	PIT, Sh	C		LC
<i>Delomys dorsalis</i>	6	2018	R2; PS	PIT, Sh, Tw	C, SB		LC
<i>Delomys sublineatus</i>	1	2000	R2	Sh	C		LC
<i>Euryoryzomys russatus</i>	3	2018	R1; R2; PS	PIT, Sh, Tw	C, SB		LC
<i>Juliomys ossitenius*</i>	1	2017	R10; PS	Sh	SB		NC
<i>Juliomys pictipes</i>	4	2013	R1; R2; R10; PS	PIT, Sh	C, SB, D		LC
<i>Nectomys squamipes*</i>	1	2015	PS	Sh	C		LC
<i>Oligoryzomys flavescens*</i>	2	2014	PS	PIT	C		LC
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	7	2015	R2; PS	PIT, Sh, Tw	C, SB		LC
<i>Oligoryzomys sp.*</i>	2	2018	PS	Sh	C		-
<i>Oxymycterus quaestor</i>	5	2018	R2; PS	PIT, Sh, Tw	C		LC
<i>Rhipidomys itoan</i>	2	2018	R1; R2; PS	Sh, Tw	C, SB, D		LC
<i>Sooretamys angouya*</i>	1	2017	PS	Sh, Tw	C		LC

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ...Continuação
Table 2. ...Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata		Grau de ameaça		
					RJ	Nacional	IUCN	IUCN	
<i>Thaptomys nigrita</i>	4	2018	R2; PS	PIT, Sh	C	VU		LC	
Família Echimyidae									
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> *	1	2006	PS	AV	SB	VU		LC	
<i>Phyllomys pattoni</i>	1	2011	R2; PS	Tw	D			LC	
<i>Trinomys dimidiatus</i>	6	2018	R1; R2; PS	Sh, Tw	C, SB			LC	
<i>Trinomys gratosus</i> *	1	2012	PS	Tw	C			LC	
Família Muridae									
<i>Rattus norvegicus</i> ^{b*}	1	2015	PS	Sh	C			LC	
<i>Rattus rattus</i> ^{b*}	2	2016	PS	Sh	C			LC	
Família Cuniculidae									
<i>Cuniculus paca</i>	12	2018	R4; PS	AV, CC, AF	C	VU		LC	
Família Dasyproctidae									
<i>Dasyprocta leporina</i>	2	2018	R1; R4; PS	AV, AF	C			LC	
Família Erethizontidae									
<i>Coendou</i> sp.	6	2017	R1; R4; PS	AV, CC, AF					
Família Cavidae									
<i>Cavia</i> sp.*	1	2012	PS	AV	C				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	4	2017	R4; PS	CC, AF	C			LC	
ORDEM PRIMATES									
Família Callitrichidae									
<i>Callithrix aurita</i>	3	2017	R4; R5	AV, Tw	D	VU	EP	VU	
<i>Callithrix jacchus</i> ^b	4	2016	R4; R5	AV				LC	
<i>Callithrix penicillata</i> ^b	5	2018	R4; R5	AV				LC	
<i>Leontopithecus rosalia</i> *	2	2018	PS	AV		EP	EP	EP	

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ... Continuação
Table 2. ... Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	RJ	Nacional	IUCN	Grau de ameaça
Família Pitheciidae									
<i>Callicebus nigrifrons</i>	2	2002	R4	VO				NT	NT
Família Cebidae									
<i>Sapajus nigrifrons</i>	9	2018	R1; R4; PS	AV, AF				NT	NT
Família Atelidae									
<i>Alouatta guariba clamitans</i>	2	2016	R4; PS	AV	SB, D			VU	LC
<i>Brachyteles arachnoides</i>	3	2018	R4; PS	AV		CP		EP	EP
ORDEM CARNIVORA									
Família Canidae									
<i>Canis familiaris</i> *	13	2018	R1; R4; PS	AV, AF	C				
<i>Cerdocyon thous</i>	10	2018	PS	CC, AF, PE	C			LC	LC
<i>Chrysocyon brachyurus</i> *	2	2015	PS	AV, AF	C			VU	NT
Família Procyonidae									
<i>Nasua nasua</i>	18	2018	R1; R4; PS	AV, CC, AF, PE, Tw				LC	LC
<i>Potos flavus</i>	1	2010	PS	AV, AF				LC	LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	4	2017	PS	AF, PE	C			LC	LC
Família Mustelidae									
<i>Eira barbara</i>	14	2017	R4; PS	AV, AF, PE				LC	LC
<i>Galictis cuja</i>	7	2017	R4; PS	AF, PE, Tw	C			LC	LC
<i>Lontra longicaudis</i>	3	2013	R4; PS	PE				NT	NT
Família Felidae									
<i>Felis catus</i> *	2	2016	R1; R4; PS	AF	C			-	-
<i>Leopardus guttulus</i>	11	2016	R4; PS	AF, PE	C			VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	4	2014	R4; PS	AF, PE	C	VU		LC	LC

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ... Continuação
Table 2. ... Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	RJ	Nacional	IUCN
<i>Leopardus wiedii</i>	14	2016	R4; PS	AF, PE	C	VU	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	17	2017	R4; PS	AF	C	VU	VU	LC
<i>Puma yagouaroundi</i>	7	2015	R4; PS	AF, PE	C	VU	VU	LC
ORDEM ARTIODACTYLA								
Família Tayassuidae								
<i>Pecari tajacu</i>	4	2013	R4; PS	AF	C	VU	VU	LC
Família Bovidae								
<i>Bos taurus</i> **	2	2017	PS	AF	C			
ORDEM CINGULATA								
Família Dasypodidae								
<i>Cabassou tatouay</i>	4	2013	PS	AF	C			LC
<i>Dasyus novemcinctus</i>	12	2017	PS	CC, AF, PIT	C			LC
<i>Dasyus septemcinctus</i>	2	2014	R4; PS	CC, AF	C			LC
ORDEM PILOSA								
Família Myrmecophagidae								
<i>Tamandua tetradactyla</i>	8	2016	R4; PS	CC, AF				LC
Família Bradypodidae								
<i>Bradypus torquatus</i> *	1	2010	R6	AV		CP	VU	VU
<i>Bradypus variegatus</i>	3	2017	R1; R4; PS	AV				LC
ORDEM LAGOMORPHA								
Família Leporidae								
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	5	2016	R1; R4; PS	AV, CC, AF	C			LC
ORDEM CHIROPTERA								
Família Phyllostomidae								

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ...Continuação
Table 2. ...Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	Grau de ameaça	
						RJ	Nacional IUCN
<i>Anoura caudifer</i>	5	2015	R3; PS	RN	SB, D		LC
<i>Anoura geoffroyi</i>	3	2009	R3; PS	RN	SB		LC
<i>Artibeus fimbriatus</i>	5	2014	R3; PS	RN	SB, D		LC
<i>Artibeus lituratus</i>	8	2014	R3; PS	RN	SB, D		LC
<i>Artibeus planirostris*</i>	5	2014	PS	RN	SB, D		LC
<i>Carollia perspicillata</i>	8	2015	R3; PS	RN	SB, D		LC
<i>Chrotopterus auritus*</i>	1	2014	PS	RN	SB		LC
<i>Dermanura cinerea*</i>	1	2006	R3	RN	SB		LC
<i>Desmodus rotundus</i>	2	2009	R3, PS	RN	SB		LC
<i>Glossophaga soricina</i>	2	2007	R3	RN	SB		LC
<i>Lonchopylla peracchii</i>	3	2009	R3; PS	RN	SB		NC
<i>Micronycteris hirsuta*</i>	1	2007	R3	RN	SB		LC
<i>Micronycteris aff. microtis</i>	4	2015	PS	RN	SB		LC
<i>Mimon bennetti*</i>	1	2009	PS	RN	SB	VU	LC
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	2	2002	R3; PS	RN	SB	VU	LC
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	2	2014	R3; PS	RN	SB		LC
<i>Sturnira lilium</i>	10	2015	R3; PS	RN	SB		LC
<i>Sturnira tildae*</i>	3	2015	PS	RN	SB		LC
<i>Vampyressa pusilla*</i>	1	2015	PS	RN	SB		DD
Família Molossidae							
<i>Molossus molossus</i>	1	2002	R3	RN	SB		LC
Família Vespertilionidae							
<i>Myotis izecksohni</i>	1	2002	R11	RN	SB		DD
<i>Myotis nigricans</i>	1	2002	R3	RN	SB		LC

Tabela 2. Continua na próxima página...
Table 2. Continued on next page...

Tabela 2. ... Continuação
 Table 2. ... Continued

Espécie	Nº de hexágonos	Ano	Referências	Método de amostragem	Estrato da mata	Grau de ameaça	
						RJ	Nacional IUCN
<i>Myotis ruber</i>	2	2009	R3; PS	RN	SB		NT
Espécies localmente extintas							
ORDEM CARNIVORA							
Família Felidae							
<i>Panthera onca</i>		1932	R4; R7			CP	VU NT
ORDEM ARTIODACTYLA							
Família Tayassuidae							
<i>Tayassu pecari</i>		1947	R4; R8			EP	VU VU
Família Cervidae							
<i>Mazama gouazoubira</i>		1841	R9			EP	LC
ORDEM PERISSODACTYLA							
Família Tapiridae							
<i>Tapirus terrestris</i>		1932	R4; R7; R9			EP	VU VU

R1 = Macedo *et al.* (2007); R2; Olifiers *et al.* (2007); R3 = Moratelli & Peracchi (2007); R4 = Cunha (2007); R5 = Detogne *et al.* (2017); R6= Boffy *et al.* (2010); R7 = Schirch (1932); R8 = Davis (1947); R9 = Gardner (1942); R10 = Aguiéiras *et al.* (2013); R11 = Moratelli *et al.* (2011); PS = presente estudo.

associada ao seu grande gradiente altitudinal englobando diferentes fitofisionomias e estado de preservação, mas também ao grande esforço amostral acumulado devido ao grande número de projetos de pesquisa realizados.

Novos registros de espécies no PARNASO

Em comparação à lista de espécies constante no segundo Plano de Manejo (Viveiros de Castro 2008), as adições de espécies realizadas no presente estudo ocorreram principalmente nas ordens Rodentia e Chiroptera, que passaram de 19 para 32 e de 16 para 23 espécies, respectivamente. No caso dos roedores, os novos registros são resultado tanto de novas localidades amostradas no interior do parque quanto do uso de metodologias como as armadilhas-de-queda. Nesse tipo de armadilha é possível capturar espécies com baixa probabilidade de captura nas armadilhas tipos Tomahawk e Sherman, que são mais comumente utilizadas (Barros *et al.* 2015). As armadilhas-de-queda foram utilizadas em quatro novas localidades (Rancho Frio, Barragem do Caxambú, Bonfim e Uricanal), resultando no registro pela primeira vez no parque dos roedores semi-fossoriais *Bibimys labiosus* e *Blarinomys breviceps*. Ainda, espécies recentemente descritas dos gêneros *Phyllomys* e *Monodelphis* das localidades do Garrafão e do Rancho Frio, respectivamente, foram identificadas com o uso de técnicas de análises moleculares (Material Suplementar 3); e uma nova espécie do gênero *Oligoryzomys* (M. Weksler, comunicação pessoal), ainda não descrita, foi coletada na localidade do Vale da Luva, nos campos de altitude. Um caso particular foi de *Cavia* sp. (preá), que apesar de não constar no segundo Plano de Manejo (Viveiros de Castro 2008), havia sido registrada no primeiro Plano de Manejo (IBDF-FBCN 1980) e foi coletada em 1915 por Shirch (1932). Recentemente a espécie foi novamente avistada no parque.

Em relação aos morcegos, merece destaque o primeiro registro das espécies *Chrotopterus auritus* e *Vampyressa pusilla*. *Chrotopterus auritus* é uma espécie de dieta predominantemente carnívora, cuja ocorrência é frequentemente associada à habitats de floresta mais preservados (Medellín 1988, Delciellos *et al.* 2012). Já *V. pusilla* é uma espécie frugívora, raramente capturada em inventários faunísticos (Lewis & Wilson 1987).

Tabela 3. Número de espécies por ordem de mamíferos com ocorrência esperada para a Mata Atlântica, considerando apenas a região onde o parque está inserido (Patton *et al.* 2015; Graipel *et al.* 2017, IUCN 2017), e número de espécies registradas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), Estado do Rio de Janeiro, Brasil, excluindo espécies domésticas, invasoras e localmente extintas. Entre parênteses a porcentagem de espécies registradas no parque em relação ao esperado.

Table 3. Number of species in each order of mammals with expected occurrence for the Atlantic Forest, considering only the region where the park is located (Patton *et al.* 2015, Graipel *et al.* 2017, IUCN 2017), and number of species recorded in the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO), State of Rio de Janeiro, Brazil, excluding domestic, invasive and locally extinct species. In parenthesis the percentage of species recorded in the park in relation to the expected.

Ordem	Mata Atlântica	PARNASO
Artiodactyla	3	1 (33,3%)
Carnivora	15	13 (86,7%)
Chiroptera	69	23 (33,3%)
Cingulata	4	3 (75,0%)
Didelphimorphia	15	13 (86,7%)
Lagomorpha	1	1 (100%)
Pilosa	3	3 (100%)
Primates	6	6 (100%)
Rodentia	47	30 (63,8%)
Total	163	93 (57,1%)

Ainda, a espécie insetívora *Myotis izecksohni* foi descrita em 2011, e é conhecida em apenas duas localidades no Estado do Rio de Janeiro, no PARNASO e na REBIO Tinguá (Moratelli *et al.* 2011). Comparado às áreas próximas com fisionomia semelhante, como a REBIO Tinguá (N = 28 espécies) e a Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA; N = 33 espécies), o PARNASO abriga uma menor riqueza de espécies de morcegos, e a literatura cita outras 46 espécies que potencialmente poderiam ocorrer na região (Travassos *et al.* 2018; Tabela 3 e Material Suplementar 5).

Entre os mamíferos de médio e grande porte, destacam-se os primeiros registros de *Leontopithecus rosalia* (mico-leão-dourado) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) (Material Suplementar 6). Os registros de *L. rosalia* foram realizados através de fotos e avistamentos a partir de 2013, em áreas de baixa altitude (Figura

1; hexágonos I-11 e G-10), próximo de registros recentes no município de Duque de Caxias (Burity *et al.* 2007). Embora esses registros se encontrem no limite da área de sua distribuição original (Cerqueira *et al.* 1998), esta espécie anteriormente havia sido considerada extinta na região costeira do Estado do Rio de Janeiro e sul do Estado do Espírito Santo (Kierulff 1993, Rylands *et al.* 2002). Já *C. brachyurus* vem ampliando sua área de distribuição na Mata Atlântica, ocupando áreas degradadas, onde a floresta se converteu em área aberta e tem sido registrado em quase todo o Estado do Rio de Janeiro (Bereta *et al.* 2017). Um dos registros no PARNASO ocorreu próximo a uma área rural (Figura 1; hexágono H-6), enquanto o outro ocorreu em uma área florestada (Figura 1; hexágono L-4). Já a espécie *Callicebus nigrifrons* (guigó) teve apenas registro por vocalização em duas ocasiões em 2002 (Cunha 2003, 2007) e sua ocorrência ainda carece de confirmação visual.

Ainda, a identificação de três espécies foi corrigida com base nas suas distribuições geográficas conhecidas atuais. O registro da espécie *C. uncinctus* em Viveiros de Castro (2008) foi corrigido para *C. tatouay*, pois apenas *C. tatouay* tem ocorrência confirmada no Estado do Rio de Janeiro (Anacleto *et al.* 2015a, Anacleto *et al.* 2015b). O registro de *G. vittata* foi corrigido para *G. cuja*, pois segundo Kasper *et al.* (2013a) *G. vittata* ocorre apenas nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, enquanto *G. cuja* é a espécie do gênero com ocorrência na Mata Atlântica (Kasper *et al.* 2013b). Já o registro de *B. tridactylus*, espécie com distribuição geográfica restrita à região Amazônica (Miranda *et al.* 2013), foi corrigido para *Bradypus* sp. e desconsiderado na presente lista, já que pode se referir a *B. variegatus* ou *B. torquatus*. O registro dessas três espécies no segundo Plano de Manejo (Viveiros de Castro 2008) carecia de fotos ou depósito em museu para confirmação das espécies. No presente estudo também foi considerado o único registro existente de *B. torquatus*, que os autores afirmam ter sido realizado no interior do parque embora o ponto informado esteja localizado no seu entorno imediato (Boffy *et al.* 2010).

Espécies ameaçadas

Em 2008, 30 das 75 espécies (39,5%) registradas constavam em pelo menos uma das listas de

espécies ameaçadas (Viveiros de Castro 2008). No presente estudo, 26 das 100 (26%) espécies registradas são consideradas ameaçadas (Bergallo *et al.* 2000, ICMBIO 2018, IUCN 2017). Nos últimos anos *B. breviceps*, antes considerado provavelmente extinto no Estado do Rio de Janeiro, voltou a ser registrado no presente estudo e no Parque Nacional da Serra da Bocaina, município de Paraty (Delciellos *et al.* 2012); e algumas espécies estão expandindo naturalmente suas distribuições, tais como *L. rosalia* e *C. brachyurus*.

Três espécies que constam no segundo Plano de Manejo podem ser consideradas localmente extintas: *P. onca* (onça-pintada), *T. terrestris* (anta) e *T. pecari* (queixada). Schirch (1932) cita um relato de ocorrência de *P. onca* de 1929 e Cunha (2007) uma foto de um exemplar abatido na região do início do século XX. Travassos *et al.* (2018) citam relatos de caça de *P. onca* até a década de 1990 na REBIO Tinguá, onde também foi considerada localmente extinta. *Tapirus terrestris* era considerada relativamente comum na área do parque, particularmente nos campos de gramíneas de altitude onde há locais conhecidos até hoje como Campo das Antas e Vale das Antas (IBDF-FBCN 1980, Viveiros de Castro 2008). Não há registros recentes de *T. terrestris* na região da Serra dos Órgãos (Carvalho *et al.* 2014, Travassos *et al.* 2018), sendo os últimos registros formais de 1932 (Schirch 1932). Em relação à *T. pecari*, há o registro de um bando de 50 queixadas em área de mata virgem na região do parque em 1947 (Davis 1947). *Tayassu pecari* não foi registrada em um estudo realizado na REGUA, UC próxima ao PARNASO (Carvalho *et al.* 2014), mas ainda pode ser encontrada na REBIO Tinguá (Travassos *et al.* 2018). Desse modo, a ausência de registros dessas três espécies no PARNASO nos últimos 50 anos, apesar do exaustivo esforço de amostragem realizado, sugere que elas estejam localmente extintas.

Além destas três espécies, encontramos registros antigos em literatura da ocorrência de veado na região do PARNASO. Os registros históricos são o diário de viagem de George Gardner, que fala em *Cervus nemorivagus* (Artiodactyla, Cervidae) em 1841 (Gardner 1942), e o Plano de Manejo de 1980, que fala em *Mazama americana* (IBDF-FBCN 1980). No presente estudo, o Plano de Manejo de 1980 foi considerado não confiável em relação à identificação taxonômica das espécies, como

explicado anteriormente. Já *C. nemorivagus* é uma sinonímia específica de *Mazama gouazoubira* (Allen 1915, Black-Décima *et al.* 2010, Varela *et al.* 2010). As principais referências atuais sobre a distribuição geográfica de veados neotropicais consideram que apenas *M. gouazoubira* ocorre no estado do Rio de Janeiro (Duarte & Gonzales 2010, Duarte *et al.* 2012a,b, Black-Decima & Vogliotti 2016, Duarte & Vogliotti 2016). Inventários de fauna recentes que registraram *M. americana* em outras UCs do estado utilizaram pegadas (Araújo *et al.* 2008, Delciellos *et al.* 2012), avistamentos (Aximoff *et al.* 2015) e uma fotografia obtida com caçadores (Travassos *et al.* 2018), não havendo registro recente inequívoco da espécie no estado. Desta forma, consideramos que a espécie que existiu no PARNASO, e para a qual também não há registros recentes (*i.e.*, nos últimos 50 anos), provavelmente se trata de *M. gouazoubira*.

Espécies exóticas invasoras e domésticas

No segundo Plano de Manejo consta o registro no parque de duas espécies de primatas invasoras, *C. jacchus* e *C. penicillata*. Atualmente, sabe-se que além dessas duas espécies de *Callithrix* ocorrem também híbridos resultantes de cruzamento entre essas espécies e entre essas e a espécie endêmica *C. aurita* (Carvalho *et al.* 2013). Essas espécies invasoras do gênero *Callithrix* são encontradas em localidades mais próximas às bordas do parque, em ambientes mais alterados e próximas de ocupações humanas, enquanto a espécie nativa *C. aurita* é encontrada preferencialmente no interior do parque (Detogne *et al.* 2017). As espécies de roedores invasoras *R. rattus* e *R. norvegicus* também são eventualmente capturadas em áreas limítrofes do parque, havendo registro de *R. rattus* nos hexágonos M-4 e L-4 e de *R. norvegicus* no hexágono I-5 (Figura 3).

Em relação às espécies domésticas, foram registradas no parque *C. familiaris* (cachorro-doméstico), *F. catus* (gato-doméstico) e *B. taurus* (gado). É possível que essas espécies já estivessem presentes no PARNASO em 2008, porém apenas não foram registradas formalmente no Plano de Manejo. Bovinos têm sido registrados por armadilhas fotográficas em duas localidades (Boa Esperança e Ventania) que foram incorporadas ao PARNASO em 2008 após a publicação do

Plano de Manejo (Viveiros de Castro 2008), e se encontram em propriedades rurais privadas que ainda não sofreram regularização fundiária. Cães e gatos domésticos foram registrados em 13 e dois hexágonos, respectivamente. Essas áreas estão próximas a estradas, trilhas de elevado uso público e/ou áreas limítrofes da UC, que na maioria das vezes consistem em áreas urbanas com bairros populosos e/ou propriedades rurais. Até o momento não há registro formal de populações ferais de cães e gatos no parque (C. Cronemberger, comunicação pessoal). Estudos recentes registraram a presença dessas espécies domésticas em mais de 90% dos parques nacionais brasileiros e identificaram impactos como predação, competição e transmissão de doenças sobre 63 espécies nativas (Abi-Said & Amr 2012, Lessa *et al.* 2016).

Distribuição espacial da riqueza de espécies

O PARNASO é cercado por propriedades privadas, sendo o acesso a muitos dos hexágonos localizados na borda desconhecido e dependente de obtenção de autorização dos proprietários. Como consequência, muitos desses hexágonos têm pouca ou nenhuma amostragem. Por outro lado, outros três hexágonos onde não foram obtidos registros estão localizados no interior do parque e correspondem a áreas, até o momento, inacessíveis, sem trilhas de acesso conhecidas ou em localidades com declives extremamente acentuados.

Já os hexágonos com maior número de espécies registradas ficam localizados próximos a infraestrutura de apoio a pesquisa, como alojamentos, e estradas que facilitam o acesso. No hexágono onde foi registrada a maior riqueza (Figura 1; hexágono L-4; N = 54 espécies), estão localizadas a trilha do Rancho Frio, que é de uso exclusivo para pesquisa e foi selecionada como área preferencial para esta atividade pela administração do parque (C. Cronemberger, comunicação pessoal), e a trilha da Pedra do Sino, que dá acesso aos campos de altitude, com grande número de estudos relacionados ao gradiente altitudinal. O segundo hexágono com maior número de espécies (Figura 1; hexágono M-4; N = 40) inclui a localidade conhecida como Garrafão, onde há mais de 20 anos ocorre pesquisa do Laboratório de Vertebrados/UFRJ com pequenos mamíferos não-voadores (Gentile & Kajin 2015). A existência

de trilhas marcadas e de muitos dados para comparação atraiu estudos com diversos grupos de mamíferos, havendo dessa forma muitos registros de mamíferos de médio e grande porte e morcegos. Além disso, este hexágono contém um trecho da BR-116, onde há um projeto de monitoramento de atropelamento de fauna.

Implicações para o manejo de espécies e do PARNASO

Apesar do estabelecimento do PARNASO em 1939, algumas das principais espécies cinegéticas de mamíferos de médio e grande porte provavelmente estão extintas localmente. Infelizmente, a pressão de caça continua sendo uma das principais ameaças à mastofauna no interior do parque (Aximoff *et al.* 2015). Aparentemente, com a perda das grandes espécies, no presente a pressão de caça está atingindo espécies de menor porte, como *Pecari tajacu* (cateto). O registro mais recente desta espécie foi em 2013, apesar do esforço de amostragem em anos subsequentes. Por outro lado, o incentivo à pesquisa fez com que novas espécies fossem registradas como, por exemplo, o roedor *B. breviceps* identificado em Petrópolis, área pouco estudada até então, e através de um novo método de amostragem no parque, as armadilhas-de-queda.

É importante destacar a inclusão de 28 espécies na lista da mastofauna do parque em pouco mais de uma década. Este resultado dificilmente seria consequência da chegada de novas espécies, ou mesmo consequência apenas da proteção da UC, sendo muito provavelmente resultado do incentivo à pesquisa. A estratégia utilizada pelos gestores do PARNASO de estímulo à pesquisa em áreas pouco estudadas (Cronemberger & Viveiros de Castro 2015) deve ser mantida. Vale destacar a importância de compilações mais frequentes que acompanhem o ritmo dos projetos em curso e divulguem os resultados que estão sendo obtidos, permitindo assim um manejo efetivo.

Há uma clara relação entre o número de espécies registradas e a facilidade de acesso ao local, sendo os hexágonos que incluem a infraestrutura do parque aqueles com maiores riquezas de espécies registradas (Kadmon *et al.* 2004). Se por um lado isto indica o quanto a logística fornecida pela administração do parque facilita a pesquisa no

local, também aponta para a necessidade de incentivo à pesquisa em áreas de mais difícil acesso. Por fim, apesar da perda de algumas espécies, podemos perceber que, em relação a outras áreas protegidas do Estado do Rio de Janeiro, o PARNASO tem papel de destaque na conservação de espécies da Mata Atlântica, pois ainda mantém uma das maiores riquezas de mamíferos do estado, e grande importância para a pesquisa, abrigando uma ampla gama de estudos e projetos de longa duração.

AGRADECIMENTOS

À equipe do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBio (PARNASO, CENAPeAPA Petrópolis), em especial Ana Elisa Bacellar, Beatriz Beisiegel, Ernesto Viveiros de Castro, Bernardo Eckhardt, Mariano Sant'Anna, Rogério Cunha, Ronaldo Morato, estagiários e monitores, pelo apoio no projeto de mamíferos de médio e grande porte. À Angela Marcondes, Marcelle Pacheco, Nélcio Barros e Rosana Juazeiro (Laboratório de Vertebrados/UFRJ) pela administração e logística de campanhas realizadas no PARNASO. A todos os alunos do LabVert/UFRJ pelo auxílio no trabalho de campo. A toda a equipe do Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios (FIOCRUZ) e do Setor de Mastozoologia do Museu Nacional pelo auxílio nas coletas de Bonfim, Caxambú e Uricanal. À Dra. Cibele Bonvicino pelo auxílio na identificação dos pequenos mamíferos de diversas coletas. À empresa Águas do Imperador por permitir o acesso às áreas de amostragem no PARNASO pela barragem do Caxambú. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela bolsa de pós-doutorado (PNPD-PPGEE/UERJ, projeto CAPES número 1631/2018) de ACD; à CAPES/Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelas bolsa de pós-doutorado de CSB (PAPD-E-26/202.174/2015); à CAPES pelas bolsas de doutorado de MA (UERJ), RRG (UFES), AGB (UFRJ), TSC (UFFRJ) e SFCN (FIOCRUZ) (código de financiamento 001). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Programa de Pesquisa em Biodiversidade - Rede BioM.A. (processo: 457524/2012-0), ao IOC/FIOCRUZ e ao BMBF (Bundesministerium für

Bildung und Forschung) por parte do financiamento das coletas. Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRRJ e Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde/FIOCRUZ pelas diárias para trabalho de campo. Ao ICMBio pelas bolsas de iniciação científica e financiamento (DIBIO/ICMBio Projeto PEM 011.034). A CRT pelo financiamento do projeto Fauna Viva. Ao ICMBio pelas autorizações de pesquisa dos projetos SISBIO 40709, 54138, 38538, 19796, 24613, 45839, 33743, 33421, 43065, 49887, e processos 02001.004671/98-51, 02001.003191/06-81 e 02001.003618/03-06, que contribuíram com dados primários para este trabalho. Gostaríamos de dedicar este artigo ao biólogo, colega e querido amigo, Nélio Pereira de Barros do Laboratório de Vertebrados da UFRJ, que contribuiu durante 32 anos para os estudos dos mamíferos brasileiros.

REFERÊNCIAS

- Abi-Said, M., & Amr, Z. S. 2012. Camera trapping in assessing diversity of mammals in Jabal Moussa Biosphere Reserve, Lebanon. *Vertebrate Zoology*, 62(1), 145–152.
- Aguiar, A. P., Chiarello, A. G., Mendes, S. L., & Matos, E. N. 2005. Os Corredores Central e da Serra do Mar na Mata Atlântica brasileira. In: C. Galindo-Leal & I. G. Câmara (Eds.), *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. pp. 119–132. Belo Horizonte: S.O.S. Mata Atlântica e Conservação Internacional.
- Aguieiras, M., Santos, B. A., Azamor, L., Barbosa, J. L., Bezerra, A. C., Silva, K. C. C., & Geise, L. 2013. Primeiro registro de *Juliomys ossitenuis* Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007 e simpatria com *Juliomys pictipes* (Osgood, 1933) (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae) na Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, 68, 57–64.
- Allen, J. A. 1915. Notes on American deer of the genus *Mazama*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 34(18), 521–553.
- Anacleto, T. C. S., Chiarello, A. G., Ferrari, K. M. S., Mourão, G. M., & Vaz, S. M. 2015a. Avaliação do risco de extinção de *Cabassous tatouay* Desmarest, 1804 no Brasil. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Ed.),
- Avaliação do risco de extinção dos xenartros brasileiros - Série estado de conservação da fauna brasileira N° 2. pp. 127–138. Brasília, DF: ICMBio.
- Anacleto, T. C. S., Chiarello, A. G., Miranda, F. R., Silva, K. F. M., Vaz, S. M., & Timo, T. P. C. 2015b. Avaliação do risco de extinção de *Cabassous unicinctus* (Linnaeus, 1758) no Brasil. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Ed.), *Avaliação do risco de extinção dos xenartros brasileiros - Série estado de conservação da fauna brasileira N° 2*. pp. 141–151. Brasília, DF: ICMBio.
- Araújo, R. M. D., Souza, M. B. D., & Ruiz-Miranda, C. R. 2008. Density and population size of game mammals in two Conservation Units of the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Iheringia - Série Zoologia*, 98(3), 391–396. DOI: 10.1590/S0073-47212008000300014
- Aximoff, I., Cronemberger, C., & Pereira, F. A. 2015. Long-term survey by camera traps of non-volant mammals in two national parks in Rio de Janeiro state. *Oecologia Australis*, 19(1), 215–231. DOI: 10.4257/oeco.2015.1901.14
- Barros, C. S., Püttker, T., Pinotti, B. T., & Pardini, R. 2015. Determinants of capture-recapture success: an evaluation of trapping methods to estimate population and community parameters for Atlantic forest small mammals. *Zoologia*, 32(5), 334–344. DOI: 10.1590/S1984-46702015000500002
- Bereta, A., Freitas, S. R., & Bueno, C. 2017. Novas ocorrências de *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora) no estado do Rio de Janeiro indicando a expansão de sua distribuição geográfica. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, 78, 5–8.
- Bergallo, H. G., Geisel, L., Bonvicino, C. R., Cerqueira, R., D'Andrea, P. S., Esbérard, C. E., Fernandez, F. A. S., Grelle, C. E., Peracchi, A. L., Siciliano, S., & Vaz, S. M. 2000. Mamíferos. In: H. G. Bergallo, C. F. D. Rocha, M. A. S. Alves & M. Van Sluys (Eds.), *A fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro*. pp.125–135. Rio de Janeiro: Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- Black-Décima, P. A. & Vogliotti, A. 2016. *Mazama gouazoubira*. The IUCN Red List of Threatened Species, e.T29620A22154584. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T29620A22154584.en

- Black-Décima, P., Rossi, R. V., Vogliotti, A., Cartes, J. L., Maffei, L., Duarte, J. M. B., González, S., & Juliá, J. P. 2010. Brown brocket deer *Mazama gouazoubira* (Fischer 1814). In: J. M. B. Duarte & S. González (Eds.), *Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer*. pp. 190–201. Jaboticabal: Funep.
- Boffy, A. C. M., Novaes, R. L. M., Mello, G. S., & Sant'Anna, C. 2010. Registro da preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* (Pilosa, Bradypodidae) em três localidades do estado do Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Cachoeiras de Macacu e Teresópolis. *Edentata*, 11(1), 78–80. DOI: 10.1896/020.011.0115
- Burity, C. H. F., Cruz, L. D., Rocha, V. L., Conceição, N. B., Luz, D. E., Santos, D. S., Campos, D. C., & Pissinatti, A. 2007. Golden lion tamarins, *Leontopithecus rosalia* (Linnaeus, 1766) in the Taquara Municipal Natural Park (Duque de Caxias, RJ): a southern extension of the known range. *Neotropical Primates*, 14(1), 30–31. DOI: 10.1896/044.014.0107
- Cáceres, N. C. 2012. Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação. Campo Grande, MS: Editora UFMS: p. 530.
- Carvalho, I. D., Oliveira, R., & Pires, A. S. 2014. Medium and large-sized mammals of the Reserva Ecológica de Guapiaçú, Cachoeiras de Macacu, RJ. *Biota Neotropica*, 14(3), e20140074. DOI: 10.1590/1676-06032014007414
- Carvalho, R. S., Silva, D. A., Loiola, S., Pereira, D. G., Carvalho, E. F., & Bergallo, H. G. 2013. Molecular identification of a Buffy-tufted-ear marmoset (*Callithrix aurita*) incorporated in a group of invasive marmosets in the Serra dos Órgãos National Park, Rio de Janeiro - Brazil. *Forensic Science International - Genetics Supplement Series*, 4(1), e230–e231. DOI: 10.1016/j.fsigss.2013.10.118
- Cerqueira, R., Marroig, G., & Pinder, L. 1998. Marmosets and Lion-tamarins distribution (Callithrichidae, Primates) in Rio de Janeiro State, South-eastern Brazil. *Mammalia*, 62, 213–226. DOI: 10.1515/mamm.1998.62.2.213
- Cronemberger, C., & Viveiros de Castro, E. B. 2007. Ciência e conservação na Serra dos Órgãos. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: p. 297.
- Cronemberger, C., & Viveiros de Castro, E. B. 2015. Envolvendo a comunidade científica na gestão do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. *Biodiversidade Brasileira*, 5(1), 4–20.
- Cunha, A. A. 2003. Primates in the Serra dos Órgãos National Park: New records. *Neotrop. Primates*, 11, 49–51.
- Cunha, A. A. 2007. Alterações na composição da comunidade e o status de conservação dos mamíferos de médio e grande porte da Serra dos Órgãos. In: C. Cronemberger & E. B. Viveiros de Castro (Orgs.), *Ciência e conservação na Serra dos Órgãos*. pp. 211–226. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Davis, D. E. 1947. Notes on the life histories of some Brazilian mammals. *Boletim do Museu Nacional*, 76, 1–8.
- Davis, E. G., & Naghettini, M. C. 2000. Estudo de chuvas intensas no Estado do Rio de Janeiro. 2ª edição. Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil.
- Delciellos, A. C., Novaes, R. L. M., Loguercio, M. F. C., Geise, L., Santori, R. T., Souza, R. F., Papi, B. S., Raíces, D., Vieira, N. R., Felix, S., Detogne, N., Silva, C. C. S., Bergallo, H. G., & Rocha-Barbosa, O. 2012. Mammals of Serra da Bocaina National Park, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. *Check List*, 8(4), 675–692. DOI: 10.15560/8.4.675
- Detogne, N., Ferregueti, Á. C., Mello, J. H. E., Santana, M. C., Dias, A. C., Mota, N. C., Gonçalves, A. E. C., Souza, C. P., & Bergallo, H. 2017. Spatial distribution of buffy-tufted-ear (*Callithrix aurita*) and invasive marmosets (*Callithrix* spp.) in a tropical rainforest reserve in southeastern Brazil. *American Journal of Primatology*, 79(12), e22718. DOI: 10.1002/ajp.22718
- Duarte, J. M. B., & González, S. 2010. *Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer*. Jaboticabal: Funep: p. 393.
- Duarte, J. M. B., & Vogliotti, A. 2016. *Mazama americana*. The IUCN Red List of Threatened Species, e.T29619A22154827. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T29619A22154827.en
- Duarte, J. M. B., Vogliotti, A., Santos Zanetti, E., Oliveira, M. L., Tiepolo, L. M., Rodrigues, L. F., & Almeida, L. B. 2012a. Avaliação do risco de extinção do veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldhein], 1814, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 1, 50–58.
- Duarte, J. M. B., Vogliotti, A., Santos Zanetti, E., Oliveira, M. L., Tiepolo, L. M., Rodrigues, L. F.,

- & Almeida, L. B. 2012b. Avaliação do risco de extinção do veado-mateiro *Mazama americana* Erxleben, 1777, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 1, 33–41.
- FIDERJ. 1978. Indicadores climatológicos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Rio de Janeiro.
- Gardner, G. 1942. Viagens pelo Brasil. Principalmente nas províncias do Norte e nos Distritos do Ouro e do Diamante durante os anos de 1836–1841 *Brasiliana Série 5a*, vol. 227. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- Gentile, R., & Kajin, M. 2015. Estudos empíricos de longo prazo de pequenos mamíferos: a contribuição do professor Rui Cerqueira à biologia de populações. *Oecologia Australis*, 19(1), 1–15. DOI: 10.4257/oeco.2015.1901.01
- Graipel, M. E., Cherem, J. J., Monteiro-Filho, E. L., & Carmignotto, A. P. 2017. Mamíferos da Mata Atlântica. In: E. L. A. Monteiro-Filho & C. E. Conte (Org.), *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*. pp. 391–482. Curitiba: Editora UFPR.
- IBDF-FBCN. 1980. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e Fundação Brasileira para Conservação da Natureza. 173 pp.
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. Brasília: ICMBio: p. 622.
- IUCN 2017. Red List of Threatened Species. Acesso em 15/07/2018, disponível em <http://www.iucnredlist.org/>
- Kierulff, M. C. M. 1993. Status and distribution of the golden lion tamarin in Rio de Janeiro. *Neotropical Primates*, 1(4), 23–24.
- Kadmon, R., Farber, O., & Danin, A. 2004. Effect of roadside bias on the accuracy of predictive maps produced by bioclimatic models. *Ecological Applications*, 14(2), 401–413.
- Kasper, C. B., Bornholdt, R., & Rodrigues, L. A. 2013a. Avaliação do risco de extinção do furão-grande *Galictis vittata* (Schreber, 1776) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 211–215.
- Kasper, C. B., Leuchtenberger, C., Bornholdt, R., Pontes, A. R. M., & Beisiegel, B. M. 2013b. Avaliação do risco de extinção do furão *Galictis cuja* (Molina, 1782) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 203–210.
- Lessa, I., Guimarães, T. C. S., Bergallo, H. G., Cunha, A., & Vieira, E. M. 2016. Domestic dogs in protected areas : a threat to Brazilian mammals ? *Natureza & Conservação*, 14, 46–56.
- Lewis, S. E., & Wilson, D. E. 1987. *Vampyressa pusilla*. *Mammalian Species*, 292, 1–5.
- Macedo, J., Loretto, D., Mello, M. C. S., Freitas, S. R., Vieira, M. V., & Cerqueira, R. 2007. História natural dos mamíferos de uma área perturbada do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil. In: C. Cronemberger & E. B. Viveiros de Castro (Orgs.), *Ciência e conservação na Serra dos Órgãos*. pp. 165–181. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Medellín, R. A. 1988. Prey of *Chrotopterus auritus*, with notes on feeding behavior. *Journal of Mammalogy*, 69(4), 841–844. DOI: 10.2307/1381644
- Miranda, F. L., Röhe, F., & Moraes-Barros, N. 2013. Avaliação do risco de extinção de *Bradypus tridactylus* Linnaeus, 1758 no Brasil. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Ed.), *Avaliação do risco de extinção dos xenartros brasileiros - Série estado de conservação da fauna brasileira N° 2*. pp. 25–32. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Mittermeier, R. A., Wilson, D. E., & Rylands, A. B. 2013. *Handbook of the mammals of the world: primates*. Lynx Edicions: p. 951.
- Moratelli, R., & Peracchi, A. L. 2007. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. In: C. Cronemberger & E. B. Viveiros de Castro (Orgs.), *Ciência e conservação na Serra dos Órgãos*. pp. 193–210. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Moratelli, R., Peracchi, A. L., Dias, D., & Oliveira, J. A. 2011. Geographic variation in South American populations of *Myotis nigricans* (Schinz, 1821) (Chiroptera, Vespertilionidae), with the description of two new species. *Mammalian Biology*, 76(5), 592–607. DOI: 10.1016/j.mambio.2011.01.003
- Olifiers, N., Cunha, A. A., Grelle, C. E. V., Bonvicino, C. R., Geise, L., Pereira, L. G., Vieira, M. V., D`Andrea, P. S., & Cerqueira, R. 2007. Lista de espécies de pequenos mamíferos não-voadores

- do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. In: C. Cronemberger & E. B. Viveiros de Castro (Orgs.), *Ciência e conservação na Serra dos Órgãos*. pp. 183–192. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. C., Mittermeier, R. A., & Patton, J. L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 6, 1–76.
- Pardiñas, U. F. J., Geise, L., Ventunra, K., & Lessa, G. 2016. A new genus for *Habrothrix angustidens* and *Akodon serrensis* (Rodentia, Cricetidae): again paleontology meets neontology in the legacy of Lund. *Mastozoología Neotropical*, 23(1), 93–115.
- Patton, J. L., Pardiñas, U. F. J., & D'Elia, G. 2015. *Mammals of South America, Volume 2: rodents*. Chicago and London: The University of Chicago Press: p. 1336.
- Rizzini, C. T. 1954. Flora Organensis. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, XVIII, 115–246.
- Rylands, A. B., Kierulff, M. C. M., & Pinto, L. P. S. 2002. Distribution and status of lion tamarins. In: D. G. Kleiman & A. B. Rylands (Eds.), *Lion Tamarins: biology and conservation*. pp. 42–70. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- Schirch, P. F. 1932. Contribuição ao conhecimento da fauna de Therezópolis, 960 m. *Boletim do Museu Nacional*, 8, 77–86.
- Travassos, L., Carvalho, I. D., Pires, A. S., Gonçalves, S. N., Oliveira, P. M., Saraiva, A., & Fernandez, F. A. S. 2018. Living and lost mammals of Rio de Janeiro's largest biological reserve: an updated species list of Tinguá. *Biota Neotropica*, 18(2), e20170453. DOI: 10.1590/1676-0611-BN-2017-0453
- Varela, D. M., Trovati, R. G., Guzmán, K. R., Rossi, R. V., & Duarte, J. M. B. 2010. Red brocket deer *Mazama americana* (Erxleben 1777). In: J. M. B. Duarte & S. González (Eds.), *Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer*. pp. 151–159. Jaboticabal: Funep.
- Viveiros de Castro, E. B. 2008. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos*. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: p. 371.

MATERIAL SUPLEMENTAR

Material Suplementar 1. Atualização da lista de espécies de mamíferos contida no Plano de Manejo de 2008 do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Viveiros de Castro 2008), Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Supplementary Material 1. *Update of the list of mammal species contained in the Management Plan 2008 of the Serra dos Órgãos National Park (Viveiros de Castro 2008), State of Rio de Janeiro, Brazil.*

Material Suplementar 2. Descrição das novas localidades e da metodologia utilizada para a amostragem de pequenos mamíferos não-voadores, morcegos e mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Supplementary Material 2. *Description of the new localities and the sampling design used for non-volant small mammals, bats and medium and large sized mammals at Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil.*

Material Suplementar 3. Espécimes coletados nas localidades do Garrafão e do Rancho Frio, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, identificados através do marcador mitocondrial Citocromo b.

Supplementary Material 3. *Specimens collected at Garrafão and Rancho Frio, at Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil, identified through the mitochondrial marker Cytochrome b.*

Material Suplementar 4. Número de depósito em coleções científicas de alguns espécimes das ordens Chiroptera, Cingulata, Didelphimorphia e Rodentia coletados no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Supplementary Material 4. *Collection number of some specimens of the orders Chiroptera, Cingulata, Didelphimorphia and Rodentia collected in the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil.*

Material Suplementar 5. Lista de espécies de mamíferos com ocorrência potencial no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Supplementary Material 5. *List of mammal species with potential occurrence at the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil.*

Material Suplementar 6. Registro fotográfico de algumas espécies de mamíferos registradas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Supplementary Material 6. *Photographic record of some registered species at the Serra dos Órgãos National Park, State of Rio de Janeiro, Brazil.*

Submetido em: 15/07/2018

Aceito em: 24/04/2019

Publicado online: 15/06/2019

Associate Editors: Leandro Macedo, Izar Araújo

Aximoff & Clarissa Alves da Rosa