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

**Título curto:** Mamíferos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos

**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. grande de espécies à listaO 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.

**Abstract**

**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 while still 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 (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. 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 Tomahawk 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. 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 registros oportunísticos). , na sua maioria,CM

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 incluindo 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 unicintus* corrigida para *C. tatouay*, *Gallictis vitata* 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 maior número de espécies registradas (L-4; N = 54) fica localizado próximo na 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 Travasso *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 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 identificadass 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). 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 as 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 *Leonthopitecus 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 nigrifons* (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. unicintus* em Viveiros de Castro (2008) foi corrigida 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. vitata* 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 (Vieveiros 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). Uma quarta espécie que também pode ser considerada localmente extinta é *M. gouazoubira*. Essa espécie não consta no segundo Plano de Manejo, mas há relatos antigos da espécie na região, no período entre 1836 e 1841 (Gardner 1942). Apesar de registros recentes em outras UCs do Estado do Rio de Janeiro (REBIO Poço das Antas, Araújo *et al.* 2008; Parque Nacional da Serra da Bocaina, Delciellos *et al.* 2012; PNI, Aximoff *et al.* 2015; REBIO Tinguá, Travassos *et al.* 2018), não há registros recentes de *M. gouazoubira* no parque. Desse modo, a ausência de registros dessas quatro espécies no PARNASO nos últimos 50 anos, apesar do exaustivo esforço de amostragem realizado, sugere que elas estejam localmente extintas.

***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 no parque.

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, muitas 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**

Retirado pelo editor.

**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 Atlêntica: biodiversidade, ameaças e persperctivas. 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.

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 (Curitiba), 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.

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. Editora 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.2013.10.118Cerqueira, 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.1998.62.2.213Cronemberger, 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: 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., Ferreguetti, Á. C., Mello, J. H. F., 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

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 1836–1841Brasiliana 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. 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. Disponível emhttp://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: ICMBio.

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/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional papers in conservation biology, 6, 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`Elía, 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

Viveiros de Castro, E. B. 2008. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, DF. 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.*

**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 |
| **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 |

**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) 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; \*Rss obtidos 2002

***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** | **N° de hexágonos** | **Ano** | **Referências** | **Método de amostragem** | **Estrato da mata** | **Grau de ameaça** | | |
| **RJ** | **Nacional** | **IUCN** |
| **ORDEM DIDELPHIMORPHIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Didelphidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Caluromys philander* | 2 | 2017 | R1; R2; PS | Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Chironectes minimus* | 1 | 2011 | R2 | AV, AF |  |  |  | LC |
| *Didelphis aurita* | 21 | 2018 | R1; R2; PS | AV, AF, PE, Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Gracilinanus microtarsus* | 3 | 2018 | R1; R2; PS | AF, Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Marmosa paraguayana* | 2 | 2016 | R1; R2; PS | Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Marmosops incanus* | 5 | 2018 | R1; R2; PS | PIT, Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Marmosops paulensis* | 2 | 2018 | R2; PS | Sh | C, SB |  | VU | LC |
| *Metachirus nudicaudatus* | 4 | 2017 | R1; R2; PS | AF, Sh, Tw | C |  |  | LC |
| *Monodelphis americana* | 2 | 2014 | R1; PS | Sh | C |  |  | LC |
| *Monodelphis iheringi\** | 2 | 2015 | PS | PIT, Sh | C |  |  | DD |
| *Monodelphis scalops\** | 4 | 2014 | PS | PIT, Sh | C |  |  | LC |
| *Monodelphis dimidiata* | 4 | 2018 | PS | Sh | C |  |  | LC |
| *Philander frenatus* | 8 | 2018 | R1; R2; PS | Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| **ORDEM RODENTIA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Sciuridae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Guerlinguetus brasiliensis* | 6 | 2018 | R1; R2; R4; PS | AV, AF, Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| **Família Cricetidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Abrawayaomys ruschii\** | 2 | 2014 | PS | PIT | C |  |  | LC |
| *Akodon cursor* | 2 | 1999 | R1; R2 | Sh, Tw | C |  |  | LC |
| *Akodon montensis* | 6 | 2018 | R2; PS | PIT, Sh, Tw | C |  |  | LC |
| *Bibimys labiosus\** | 1 | 2015 | PS | PIT | C |  |  | LC |
| *Blarinomys breviceps\** | 2 | 2015 | PS | PIT | C | Pex |  | LC |
| *Brucepattersonius griserufescens* | 4 | 2018 | R2; PS | Sh, Tw | C |  |  | DD |
| *Castoria angustidens* | 5 | 2018 | R2; PS | PIT, Sh | C |  |  | LC |
| *Delomys dorsalis* | 6 | 2018 | R2; PS | PIT, Sh, Tw | C, SB |  |  | LC |
| *Delomys sublineatus* | 1 | 2000 | R2 | Sh | C |  |  | LC |
| *Euryoryzomys russatus* | 3 | 2018 | R1; R2; PS | PIT, Sh, Tw | C, SB |  |  | LC |
| *Juliomys ossitenuis\** | 1 | 2017 | R10; PS | Sh | SB |  |  | NC |
| *Juliomys pictipes* | 4 | 2013 | R1; R2; R10; PS | PIT, Sh | C, SB, D |  |  | LC |
| *Nectomys squamipes\** | 1 | 2015 | PS | Sh | C |  |  | LC |
| *Oligoryzomys flavescens\** | 2 | 2014 | PS | PIT | C |  |  | LC |
| *Oligoryzomys nigripes* | 7 | 2015 | R2; PS | PIT, Sh, Tw | C, SB |  |  | LC |
| *Oligoryzomys* sp.a\* | 2 | 2018 | PS | Sh | C |  |  | - |
| *Oxymycterus quaestor* | 5 | 2018 | R2; PS | PIT, Sh, Tw | C |  |  | LC |
| *Rhipidomys itoan* | 2 | 2018 | R1; R2; PS | Sh, Tw | C, SB, D |  |  | LC |
| *Sooretamys angouya\** | 1 | 2017 | PS | Sh, Tw | C |  |  | LC |
| *Thaptomys nigrita* | 4 | 2018 | R2; PS | PIT, Sh | C | VU |  | LC |
| **Família Echimyidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Kannabateomys amblyonyx\** | 1 | 2006 | PS | AV | SB | VU |  | LC |
| *Phyllomys pattoni* | 1 | 2011 | R2; PS | Tw | D |  |  | LC |
| *Trinomys dimidiatus* | 6 | 2018 | R1; R2; PS | Sh, Tw | C, SB |  |  | LC |
| *Trinomys gratiosus\** | 1 | 2012 | PS | Tw | C |  |  | LC |
| **Família Muridae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Rattus norvegicusb\** | 1 | 2015 | PS | Sh | C |  |  | LC |
| *Rattus rattusb\** | 2 | 2016 | PS | Sh | C |  |  | LC |
| **Família Cuniculidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Cuniculus paca* | 12 | 2018 | R4; PS | AV, CC, AF | C | VU |  | LC |
| **Família Dasyproctidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Dasyprocta leporina* | 2 | 2018 | R1; R4; PS | AV, AF | C |  |  | LC |
| **Família Erethizontidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Coendou* sp. | 6 | 2017 | R1; R4; PS | AV, CC, AF |  |  |  |  |
| **Família Cavidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Cavia* sp.\* | 1 | 2012 | PS | AV | C |  |  |  |
| *Hydrochoerus hydrochaeris* | 4 | 2017 | R4; PS | CC, AF | C |  |  | LC |
| **ORDEM PRIMATES** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Callitrichidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Callithrix aurita* | 3 | 2017 | R4; R5 | AV, Tw | D | VU | EP | VU |
| *Callithrix jacchusb* | 4 | 2016 | R4; R5 | AV |  |  |  | LC |
| *Callithrix penicillatab* | 5 | 2018 | R4; R5 | AV |  |  |  | LC |
| *Leontopithecus rosalia\** | 2 | 2018 | PS | AV |  | EP | EP | EP |
| **Família Pitheciidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Callicebus nigrifrons* | 2 | 2002 | R4 | VO |  |  |  | NT |
| **Família Cebidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Sapajus nigritus* | 9 | 2018 | R1; R4; PS | AV, AF |  |  |  | NT |
| **Família Atelidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Alouatta guariba clamitans* | 2 | 2016 | R4; PS | AV | SB, D |  | VU | LC |
| *Brachyteles arachnoides* | 3 | 2018 | R4; PS | AV |  | CP | EP | EP |
| **ORDEM CARNIVORA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Canidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Canis familiaris*c\* | 13 | 2018 | R1; R4; PS | AV, AF | C |  |  |  |
| *Cerdocyon thous* | 10 | 2018 | PS | CC, AF, PE | C |  |  | LC |
| *Chrysocyon brachyurus\** | 2 | 2015 | PS | AV, AF | C |  | VU | NT |
| **Família Procyonidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Nasua nasua* | 18 | 2018 | R1; R4; PS | AV, CC, AF, PE, Tw |  |  |  | LC |
| *Potos flavus* | 1 | 2010 | PS | AV, AF |  |  |  | LC |
| *Procyon cancrivorus* | 4 | 2017 | PS | AF, PE | C |  |  | LC |
| **Família Mustelidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Eira barbara* | 14 | 2017 | R4; PS | AV, AF, PE |  |  |  | LC |
| *Galictis cuja* | 7 | 2017 | R4; PS | AF, PE, Tw | C |  |  | LC |
| *Lontra longicaudis* | 3 | 2013 | R4; PS | PE |  |  |  | NT |
| **Família Felidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Felis catus*c\* | 2 | 2016 | R1; R4; PS | AF | C |  |  | - |
| *Leopardus guttulus* | 11 | 2016 | R4; PS | AF, PE | C |  | VU | VU |
| *Leopardus pardalis* | 4 | 2014 | R4; PS | AF, PE | C | VU |  | LC |
| *Leopardus wiedii* | 14 | 2016 | R4; PS | AF, PE | C | VU | VU | NT |
| *Puma concolor* | 17 | 2017 | R4; PS | AF | C | VU | VU | LC |
| *Puma yagouarundi* | 7 | 2015 | R4; PS | AF, PE | C |  | VU | LC |
| **ORDEM ARTIODACTYLA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Tayassuidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Pecari tajacu* | 4 | 2013 | R4; PS | AF | C | VU |  | LC |
| **Família Bovidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Bos taurus*c\* | 2 | 2017 | PS | AF | C |  |  |  |
| **ORDEM CINGULATA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Dasypodidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Cabassous tatouay* | 4 | 2013 | PS | AF | C |  |  | LC |
| *Dasypus novemcinctus* | 12 | 2017 | PS | CC, AF, PIT | C |  |  | LC |
| *Dasypus septemcinctus* | 2 | 2014 | R4; PS | CC, AF | C |  |  | LC |
| **ORDEM PILOSA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Myrmecophagidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Tamandua tetradactyla* | 8 | 2016 | R4; PS | CC, AF |  |  |  | LC |
| **Família Bradypodidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Bradypus torquatus\** | 1 | 2010 | R6 | AV |  | CP | VU | VU |
| *Bradypus variegatus* | 3 | 2017 | R1; R4; PS | AV |  |  |  | LC |
| **ORDEM LAGOMORPHA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Leporidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Sylvilagus brasiliensis* | 5 | 2016 | R1; R4; PS | AV, CC, AF | C |  |  | LC |
| **ORDEM CHIROPTERA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Phyllostomidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Anoura caudifer* | 5 | 2015 | R3; PS | RN | SB, D |  |  | LC |
| *Anoura geoffroyi* | 3 | 2009 | R3; PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Artibeus fimbriatus* | 5 | 2014 | R3; PS | RN | SB, D |  |  | LC |
| *Artibeus lituratus* | 8 | 2014 | R3; PS | RN | SB, D |  |  | LC |
| *Artibeus planirostris\** | 5 | 2014 | PS | RN | SB, D |  |  | LC |
| *Carollia perspicillata* | 8 | 2015 | R3; PS | RN | SB, D |  |  | LC |
| *Chrotopterus auritus\** | 1 | 2014 | PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Dermanura cinerea\** | 1 | 2006 | R3 | RN | SB |  |  | LC |
| *Desmodus rotundus* | 2 | 2009 | R3, PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Glossophaga soricina* | 2 | 2007 | R3 | RN | SB |  |  | LC |
| *Lonchopylla peracchii* | 3 | 2009 | R3; PS | RN | SB |  |  | NC |
| *Micronycteris hirsuta\** | 1 | 2007 | R3 | RN | SB |  |  | LC |
| *Micronycteris* aff. *microtis* | 4 | 2015 | PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Mimon bennetti\** | 1 | 2009 | PS | RN | SB | VU |  | LC |
| *Platyrrhinus recifinus* | 2 | 2002 | R3; PS | RN | SB | VU |  | LC |
| *Pygoderma bilabiatum* | 2 | 2014 | R3; PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Sturnira lilium* | 10 | 2015 | R3; PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Sturnira tildae\** | 3 | 2015 | PS | RN | SB |  |  | LC |
| *Vampyressa pusilla\** | 1 | 2015 | PS | RN | SB |  |  | DD |
| **Família Molossidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Molossus molossus* | 1 | 2002 | R3 | RN | SB |  |  | LC |
| **Família Vespertilionidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Myotis izecksohni* | 1 | 2002 | R11 | RN | SB |  |  | DD |
| *Myotis nigricans* | 1 | 2002 | R3 | RN | SB |  |  | LC |
| *Myotis ruber* | 2 | 2009 | R3; PS | RN | SB |  |  | NT |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Espécies localmente extintas** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ORDEM CARNIVORA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Felidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Panthera onca* |  | 1932 | R4; R7 |  |  | CP | VU | NT |
| **ORDEM ARTIODACTYLA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Tayassuidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Tayassu pecari* |  | 1947 | R4; R8 |  |  | EP | VU | VU |
| **Família Cervidae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Mazama gouazoubira* |  | 1841 | R9 |  |  | EP |  | LC |
| **ORDEM PERISSODACTYLA** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Família Tapiridae** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Tapirus terrestris* |  | 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 = Aguieiras *et al.* (2013); R11 = Moratelli *et al.* (2011); PS = presente estudo.

**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 | 9 3(57,1%) |

**Legenda das figuras:**

**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.*

**Figura 2.** Comparação entre o número de espécies de mamíferos registradas no Plano de Manejo de 2008 (Viveiros de Castro 2008; em preto) e a lista do presente estudo (2018; em cinza), 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 black) and the list of the present study (2018; in gray), 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 com585 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.*

Figura 1.

|  |
| --- |
|  |

Figura 2.

|  |
| --- |
|  |

Figura 3.

|  |
| --- |
|  |