

CAPÍTULO 8

RIQUEZA E DISTRIBUIÇÃO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Data de aceite: 13/03/2023

Iuri Veríssimo

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Gabriel Cupolillo

Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Beatriz Maria da Silva Jorge

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Roberto Leonan Morim Novaes

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Jonatas Amorim Tavares

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Monique Medeiros Gabriel

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Sócrates Fraga da Costa Neto

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Ademar Luiz Gomes do Couto

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Ellen Schmidt

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Amarildo Miranda

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Cecilia S. Andreazzi

Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Reservatórios, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Centro de Ecologia Funcional, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Ricardo Moratelli

Área de Saúde Ambiental, Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO: Aqui apresentamos os resultados do levantamento da mastofauna de médio e grande porte da Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA) e analisamos sua distribuição ao longo das áreas definidas como peridomicílio, transição e proteção integral na EFMA. O estudo foi conduzido de 2018 a 2020. Para o levantamento utilizamos armadilhas fotográficas, entrevistas e observações ocasionais. Foram considerados válidos os registros de 16 espécies de mamíferos silvestres autóctones e uma alóctone distribuídas em 14 famílias e 7 ordens, além da presença de cães e gatos domésticos. Quatro espécies estão classificadas em alguma categoria de ameaça em níveis nacional ou internacional. Dentre elas, *Leontopithecus rosalia* (primeiro registro recente para a espécie no município do Rio de Janeiro em mais de cem anos) e *Leopardus guttulus* estão na categoria “Vulnerável” da IUCN e listadas no Anexo 1 da CITES; enquanto *Bradypus variegatus* e *Cerdocyon thous* estão listadas no Anexo 2. A maioria das espécies nativas foi registrada nos três tipos de habitat, mas com diferença na composição de registros de cada habitat. De maneira geral, a maioria das espécies foi registrada no peridomicílio, porém os resultados indicam que *Nasua nasua* e *Dasyprocta leporina* estão mais associadas às áreas de proteção integral. *Didelphis aurita* foi registrada na maioria dos pontos, porém com maior relação com a área de transição. Considerando apenas os registros das espécies silvestres, nossos resultados revelaram que a presença de cães e gatos domésticos influenciou a composição dos pontos, com menos registros de *Nasua nasua*, *Dasyprocta leporina* e *Didelphis aurita* nos pontos onde cães e gatos domésticos foram mais registrados. Este estudo é o primeiro esforço sistematizado sobre a ocorrência e distribuição de mamíferos de médio e grande porte na região do remanescente da Pedra Branca.

INTRODUÇÃO

A Floresta da Pedra Branca compreende o maior remanescente de floresta urbana do mundo e grande parte desse remanescente está preservado pelo Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), que ocupa todas as áreas acima da cota altitudinal de 100 m. A Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA) está parcialmente sobreposta ao PEPB, em uma área de elevada pressão antrópica, cuja diversidade biológica, incluindo mamíferos, ainda é pouco conhecida em comparação a de outras localidades do estado do Rio de Janeiro, como a Floresta da Tijuca (FREITAS *et al.*, 2006; SILVA, 2017; SILVA *et al.*, 2018) e Serra dos Órgãos (CRONEMBERGER *et al.* 2019), respectivamente.

A EFMA está adjacente a seis comunidades com elevada vulnerabilidade social e condições precárias de saneamento. Essas comunidades estão adjacentes à borda da floresta e seus históricos de ocupação favorecem amplo contato entre fauna doméstica e silvestre, insetos vetores e humanos, o que constitui um ambiente favorável à circulação de patógenos de potencial zoonótico e não zoonótico entre animais e humanos (WHITE; RAZGOUR, 2020). Assim, do ponto de vista da vigilância de zoonoses de origem silvestre, o cenário da região merece atenção diferenciada, uma vez que surtos de doenças de origem zoonótica estão associados às interações entre patógenos e potenciais hospedeiros (geralmente mamíferos), modificações antrópicas no ambiente, incluindo perda e

degradação de habitat, fatores socioeconômicos e aumento demográfico (JONES *et al.*, 2008, DASZAK *et al.*, 2013).

Por fim, o conhecimento sobre os mamíferos de médio e grande porte encontrados na Floresta da Pedra Branca é resultado de registros ocasionais, uma vez que esforços sistematizados para o levantamento da mastofauna local foram empregados apenas para roedores, marsupiais (GENTILE *et al.*, 2018) e morcegos (TAVARES *et al.*, 2021). Assim, como parte de um projeto para entender as interfaces ecológicas que podem favorecer a circulação de patógenos zoonóticos e não zoonóticos entre animais silvestres, domésticos e humanos no território, de 2018 a 2020 realizamos o levantamento de mamíferos de médio e grande porte na EFMA. Neste capítulo apresentamos os resultados desse levantamento, incluindo a lista dos mamíferos de médio e grande porte compilada a partir de dados obtidos de armadilhas fotográficas, entrevistas e observações ocasionais, assim como a análise da distribuição dessa fauna. Este capítulo apresenta resultados publicados anteriormente por Veríssimo *et al.* (2022).

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O levantamento foi realizado na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA; 22°56'25" S; 43°24'18" O, coordenadas centrais; WGS84; Figura 1), localizada na vertente leste do Maciço da Pedra Branca, região administrativa de Jacarepaguá, Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, RJ. A EFMA possui 430 ha, dos quais 262 ha (61%) estão sobrepostos ao Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB). Compreende remanescentes de Floresta Ombrófila Densa de Baixada (cota altitudinal ≤ 50 m) e Submontana (entre 50–500 m). Atualmente, a floresta de baixada é composta por diferentes tipos de habitat impactados pela presença de seis comunidades com baixos a médios índices de desenvolvimento social e de determinantes sociais da saúde, conectando-se em diferentes níveis à malha urbana dos bairros da região de Jacarepaguá. Além da ocupação residencial, outros impactos antrópicos estão presentes, como atividades agrícolas de pequeno porte (DOMINGUES; RODRIGUES, 2007).

As áreas utilizadas para o levantamento distribuem-se ao longo de um gradiente de intervenção antrópica, onde cada área definida para amostragem representa um tipo de habitat ao longo desse gradiente, sendo elas: peridomicílio (PD), floresta de transição (FT) e floresta de proteção integral (FP). O peridomicílio compreende a área de até 100 m do entorno das residências, mais degradada e com presença de quintais e pomares, onde predomina vegetação exótica. Comparativamente, essa é a área de maior interação entre animais domésticos, silvestres autóctones e alóctones e humanos. A floresta de transição tem prevalência de plantas nativas, mas com sub-bosque denso e dossel baixo. A floresta

de proteção integral situa-se mais para o interior do PEPB, sendo a mais preservada, sem a presença de moradores, pouca circulação humana, sub-bosque mais aberto e dossel alto, apresentando riachos, rochas e topografia inclinada.

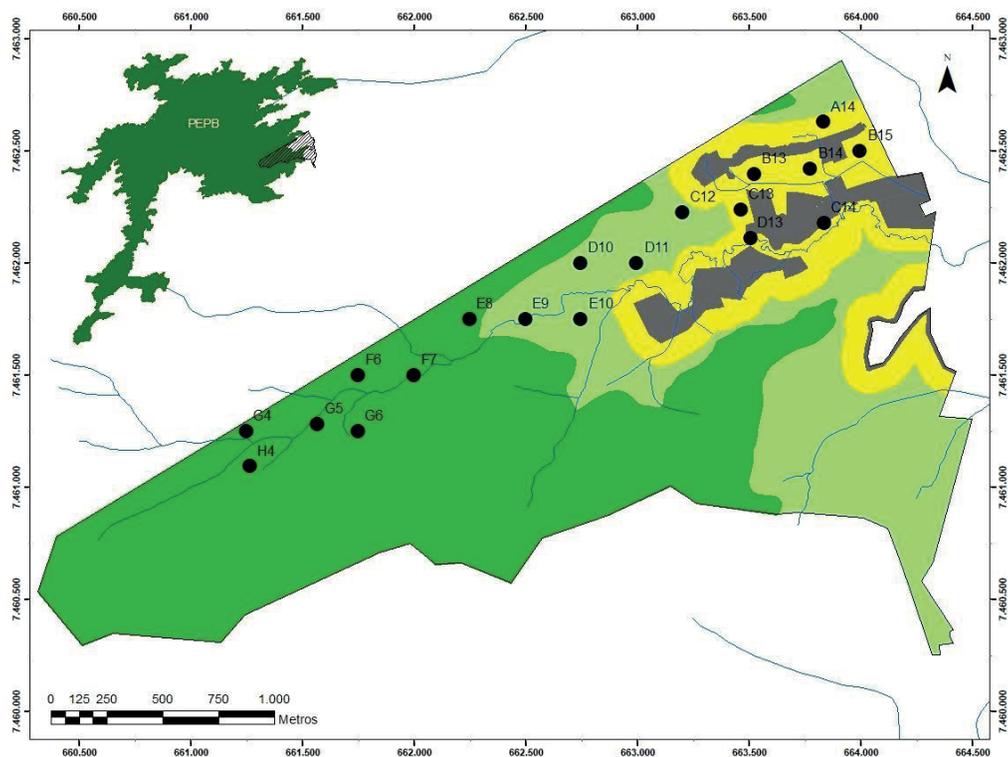


Figura 1. Localização da Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica (EFMA) na vertente leste da Floresta da Pedra Branca (esquerda, acima), Rio de Janeiro; e a distribuição das armadilhas fotográficas na EFMA, nas áreas definidas como peridomicílio (amarelo), floresta de transição (verde claro) e floresta de proteção integral (verde escuro). As combinações de letras e números referem-se às identificações das câmeras. Veja a Tabela 1 para coordenadas, período e esforço em cada ponto.

Delineamento amostral e coleta de dados

Para o levantamento utilizamos armadilhas fotográficas, entrevistas e observações ocasionais. Foram considerados apenas mamíferos cuja identificação ao nível de espécie seja possível por caracteres externos. Esse procedimento permitiu a inclusão de todos os representantes da fauna com massa corpórea > 1 kg (CHIARELLO, 2008), assim como a inclusão de alguns animais de pequeno porte que podem ser inequivocamente identificados na região (e.g., *Didelphis*, *Sylvilagus*). Seguindo esses critérios, foram excluídos dos resultados registros esporádicos de morcegos, *Guerlinguetus* (Rodentia) e duas espécies não identificadas de um roedor cricetídeo e de um marsupial de pequeno

porte. Esses últimos, não incluídos aqui, foram adequadamente contemplados em outros estudos previamente publicados (GENTILE *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2021), incluindo um capítulo deste livro dedicado à diversidade de pequenos mamíferos na EFMA. A nomenclatura para xenartros e marsupiais seguiu os autores em Gardner (2008). Para os demais táxons, a nomenclatura seguiu Wilson & Reeder (2005).

Para o levantamento com armadilhas fotográficas, utilizamos câmeras modelo *Bushnell Trophy Cam* distribuídas em 19 pontos ao longo das áreas definidas como peridomicílio, transição e proteção integral (Figura 1, Tabela 1). O levantamento ocorreu de junho de 2018 a maio de 2020, com uma câmera posicionada em cada ponto. As câmeras foram instaladas a aproximadamente 40 cm do solo, em locais de provável passagem de animais, como trilhas, clareiras e próximas a árvores em frutificação. Em alguns poucos casos foram colocadas iscas para atração, como sardinha e jaca (*Artocarpus heterophyllus*, Moraceae). Ao longo do estudo, as câmeras permaneceram operacionais de 17 a 306 dias, sendo checadas a cada 30 dias para troca de cartão de memória e baterias. As imagens de todos os indivíduos da mesma espécie detectadas por uma mesma câmera dentro do intervalo de 1h foram consideradas como um registro único.

De forma complementar, realizamos entrevistas com moradores que circulam na floresta, funcionários da Fiocruz envolvidos na manutenção de trilhas e pesquisadores que trabalham com a fauna e flora locais. Registros ocasionais feitos pela nossa equipe ou por outros pesquisadores também foram considerados.

Tabela 1. Locais de amostragem com armadilhas fotográficas na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro. Legenda: Peridomicílio (PD), Floresta de transição (FT), Floresta de proteção integral (FP).

Ponto	Habitat	Início	Fim	Esforço amostral (dias)
A14	PD	14/01/2019	04/07/2019	171
B13	PD	30/11/2018	10/07/2019	222
B14	PD	10/12/2018	10/07/2019	212
B15	PD	10/12/2018	10/07/2019	212
C13	PD	27/11/2018	09/01/2019	43
C14	PD	13/11/2018	04/07/2019	233
D13	PD	13/11/2018	04/07/2019	233
C12	FT	29/06/2018	16/07/2018	17
D10	FT	29/06/2018	16/07/2018	17
D11	FT	14/01/2019	04/07/2019	171
D11	FT	22/01/2020	15/05/2020	114
E09	FT	29/06/2018	16/07/2018	17
E10	FT	16/01/2019	30/08/2019	226

E08	FP	11/09/2018	11/10/2018	30
F06	FP	11/09/2018	11/10/2018	30
F07	FP	11/09/2018	11/10/2018	30
G04	FP	24/01/2019	12/08/2019	200
G05	FP	24/01/2019	26/11/2019	306
G06	FP	11/09/2018	11/10/2018	30
H04	FP	24/01/2019	12/07/2019	169

Análises

O esforço de captura foi calculado multiplicando-se o número de câmeras instaladas pelo número de dias que estiveram ativas (unidade: dias-câmera; SRBEK-ARAÚJO; CHIARELLO, 2007), totalizando 2.683 dias-câmera. A suficiência amostral foi verificada a partir da curva de rarefação (Mao Tau) da riqueza acumulada como uma função dos dias amostrados (COLWELL *et al.*, 2004; SÓBERON; LLORENTE, 1993). A riqueza estimada foi calculada usando os índices de Jackknife-2 e Chao-2 (Z AHL, 1977; CHAO, 1984). Uma análise de variância (ANOVA) foi utilizada para verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos registros/dias-câmera entre peridomicílio, floresta de transição e floresta de proteção integral na EFMA. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para confirmação da distribuição normal dos dados. As análises estatísticas foram feitas no *software* PAST 4.01.

A homogeneidade das dispersões multivariadas foi testada seguindo Anderson (2006). Exploramos os padrões de similaridade de registros entre áreas usando análise de variância permutacional multivariada (PERMANOVA) e análise de escalonamento multidimensional não métrico (*nMDS*) em distâncias de Jaccard a partir da matriz de presença e ausência. A similaridade média entre os pontos de amostragem foi avaliada realizando um agrupamento hierárquico aglomerativo usando o método de Ward e a adequação dos agrupamentos foi acessada através de uma avaliação de estabilidade de agrupamento por reamostragem de *bootstrap* (HENNIG, 2007). Uma análise de porcentagem de similaridade (SIMPER) foi realizada para comparar as contribuições das espécies entre os locais de amostragem. A análise SIMPER é baseada no Índice de Bray-Curtis para estimar a dissimilaridade média entre pares de grupos amostrais e determinar as contribuições de cada espécie para a dissimilaridade média entre grupos de Bray-Curtis (CLARKE, 1993). Para avaliar se a presença de registros de cães e gatos domésticos influenciou a composição dos registros de animais silvestres, também usamos PERMANOVA para testar diferenças entre os pontos de amostragem com e sem espécies domésticas, considerando apenas a matriz de presença e ausência de espécies silvestres. Todas as análises foram realizadas utilizando os pacotes “vegan”, “cluster” e “fpc” na plataforma R (OKSANEN *et*

Status de conservação das espécies

Para o status de conservação das espécies foram utilizados o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade 2018) e a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN versão 2021.3). Também indicamos o status de cada espécie na lista da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* 2021).

RESULTADOS

A partir do levantamento com armadilhas fotográficas, entrevistas e observações diretas, consideramos válidos os registros de ocorrência de 17 espécies de mamíferos silvestres (16 autóctones e 1 introduzida), além de cães e gatos domésticos. A fauna silvestre está distribuída em 14 famílias e 7 ordens (Tabela 2).

Tabela 2. Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas por armadilhas fotográficas (1), entrevista (2) e observação direta (3) na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro. Os status de conservação seguem as classificações em território nacional (ICMBio, 2018) e global (IUCN, 2021), sendo: Menos Preocupante/Least Concern (LC), Quase Ameaçada/Near Threatened (NT), Vulnerável/Vulnerable (VU) e Em Perigo/Endangered (EN). Restrições no comércio internacional devido aos graus de ameaça seguem CITES (2021): Apêndice I (elevado risco de extinção [AP1]), Apêndice II (moderado risco de extinção [AP2]) e Apêndice III (espécie protegida em pelo menos um país [AP3]).

Táxon	Nome comum	Registro	Status de conservação ICMBio/IUCN/CITES
Didelphimorphia, Didelphidae			
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá	1, 2, 3	LC / LC / -
Cingulata, Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	1, 2	LC / LC / -
Cingulata, Chlamyphoridae			
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole	2	LC / LC / -
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	2	LC / LC / -
Pilosa, Bradypodidae			
<i>Bradypus variegatus</i>	Preguiça-comum	2, 3	LC / LC / AP2
Pilosa, Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	1, 2, 3	LC / LC / -
Primates, Callithrichidae			
<i>Callithrix sp.</i>	Sagui-de-tufo-branco	2, 3	Híbrido

<i>Leontopithecus rosalia</i>	Mico-leão-dourado	2, 3	EN / EN / AP2
Primates, Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco-prego	2, 3	- / NT / -
Carnivora, Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	1, 2	LC / LC / AP2
<i>Canis lupus familiaris</i>	Cão-doméstico	1	Doméstico
Carnivora, Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	1, 2, 3	LC / LC / -
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	1, 2	LC / LC / -
Carnivora, Felidae			
<i>Leopardus guttulus</i>	Gato-do-mato	1, 2	VU / VU / AP1
<i>Felis catus</i>	Gato-doméstico	1	Doméstico
Rodentia, Erethizontidae			
<i>Coendou spinosus</i>	Ouriço-cacheiro	2, 3	LC / LC / LC
Rodentia, Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	1, 2	LC / LC / AP3
Rodentia, Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	1, 2	LC / LC / -
Lagomorpha, Leporidae			
<i>Sylvilagus tapetillus</i>	Tapiti	1, 2	NE / VU / -

O esforço amostral com armadilhas fotográficas permitiu 1.189 registros de 12 espécies de mamíferos silvestres e das duas espécies domésticas. Dezoito espécies foram registradas por entrevista, das quais nove não foram registradas por armadilhas fotográficas (*Bradypus variegatus*, *Cabassous tatouay*, *Dasyopus septemcinctus*, *Dicotyles tajacu*, *Eira barbara*, *Euphractus sexcinctus*, *Galictis cuja*, *Leontopithecus rosalia* e *Sapajus nigritus*). Dentre as espécies não registradas por armadilhas fotográficas, foram incluídas na lista final *B. variegatus*, *L. rosalia*, *S. nigritus* e *T. tetradactyla*, confirmadas por observação direta; *C. tatouay* e *E. sexcinctus*, pois ambas já foram confirmadas no Parque Nacional da Tijuca. Apesar da ocorrência de *D. tajacu* ter sido confirmada no Maciço do Mendanha e da espécie ter sido reportada para a EFMA em entrevista, optamos por não a incluir em nossa lista devido à raridade da espécie no município do Rio de Janeiro. Assim, os registros de *Dictyles tajacu*, *Dasyopus septemcinctus*, *Eira barbara* e *Galictis cuja* obtidos a partir de entrevistas foram considerados duvidosos. Oito espécies foram registradas por observação direta, nenhuma exclusivamente por essa metodologia.

Das 17 espécies silvestres registradas, todas são autóctones, exceto *Callithrix* sp., um híbrido de *C. jacchus* e *C. penicillata*, amplamente distribuído no município do Rio de Janeiro. O nosso registro de *Leontopithecus rosalia* é o primeiro registro recente da

ocorrência da espécie no Município do Rio de Janeiro. *L. rosalia* está classificada como Em Perigo tanto na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (ICMBio 2018), quanto em nível global pela IUCN (RUIZ-MIRANDA *et al.*, 2021). *Leopardus guttulus* está classificada como Vulnerável em níveis nacional (ICMBio 2018) e global (OLIVEIRA *et al.*, 2016). *Sapajus nigrurus* consta na lista nacional como Quase Ameaçada de extinção (ICMBio 2018), porém esta espécie não foi avaliada em nível global pela IUCN. *Leontopithecus rosalia* e *Leopardus guttulus* estão listadas no Apêndice I da CITES (2021); *Bradypus variegatus* e *Cerdocyon thous* estão no Apêndice II; e *Cuniculus paca* consta no Apêndice III.

Considerando apenas os resultados das armadilhas fotográficas, a maior concentração de registros ocorreu no peridomicílio ($N = 519$; $0,391/\text{dias-câmera}$), seguido das áreas de proteção integral ($N = 375$; $0,472/\text{dias-câmera}$) e transição ($N = 295$; $0,525/\text{dias-câmera}$; Tabela 3). Das 12 espécies registradas, 10 espécies ocorreram no peridomicílio e na transição, e nove na área de proteção integral. A espécie mais registrada em armadilhas fotográficas em toda a EFMA foi *Didelphis aurita* ($N = 370$; $0,138/\text{dias-câmera}$), seguida de *Cuniculus paca* ($N = 279$; $0,104/\text{dias-câmera}$), *Canis lupus familiaris* ($N = 174$; $0,065/\text{dias-câmera}$) e *Dasyprocta leporina* ($N = 164$; $0,065/\text{dias-câmera}$; Tabela 3).

Tabela 3. Registros absolutos (esquerda) e registros/dias-câmera (direita) das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas por armadilhas fotográficas por área de amostragem (peridomicílio, floresta de transição e floresta de proteção integral) na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro.

Espécie	Peridomicílio		Transição		Proteção Integral		Total	
<i>Canis lupus familiaris</i>	122	0,092	21	0,037	31	0,039	174	0,065
<i>Cerdocyon thous</i>	30	0,023	10	0,018	–	0,000	40	0,015
<i>Cuniculus paca</i>	162	0,122	6	0,011	111	0,140	279	0,104
<i>Dasyprocta leporina</i>	1	0,001	66	0,117	97	0,122	164	0,061
<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	11	0,008	5	0,009	26	0,033	42	0,016
<i>Didelphis aurita</i>	146	0,110	166	0,295	58	0,073	370	0,138
<i>Felis catus</i>	21	0,016	–	0,000	–	0,000	21	0,008
<i>Leopardus guttulus</i>	–	0,000	5	0,009	5	0,006	10	0,004
<i>Nasua nasua</i>	–	0,000	2	0,004	16	0,020	18	0,007
<i>Procyon cancrivorus</i>	–	0,007	10	0,018	23	0,029	42	0,016
<i>Sylvilagus tapetillus</i>	8	0,006	–	0,000	–	0,000	8	0,003
<i>Tamandua tetradactyla</i>	9	0,007	4	0,007	8	0,010	21	0,008
Total	519	0,391	295	0,525	375	0,472	1.189	0,443

No peridomicílio as espécies mais frequentes foram *Cuniculus paca* ($N = 162$; 0,122/dias-câmera), *Didelphis aurita* ($N = 146$; 0,110/dias-câmera) e *Canis lupus familiaris* ($N = 122$; 0,092/dias-câmera). Na transição predominaram *Didelphis aurita* ($N = 166$; 0,295/dias-câmera), *Dasyprocta leporina* ($N = 66$ registros; 0,117/dias-câmera) e *Canis lupus familiaris* ($N = 21$; 0,037/dias-câmera). Na área de proteção integral predominaram *Cuniculus paca* ($N = 111$; 0,140/dias-câmera), *Dasyprocta leporina* ($N = 97$; 0,122/dias-câmera) e *Didelphis aurita* ($N = 58$; 0,073/dias-câmera; Tabela 3).

A maior frequência de ocorrência foi de *Didelphis aurita*, encontrada em 89% dos pontos amostrais, seguida de *Canis lupus familiaris* com 63% e *Tamandua tetradactyla* com 58%. *Canis lupus familiaris* foi registrada em todos os pontos do peridomicílio, além de registros nas áreas de transição e proteção integral. *Felis catus* e *Sylvilagus tapetillus* foram registradas apenas no peridomicílio. *Leopardus guttulus* e *Nasua nasua* foram registradas apenas nas áreas de transição e proteção integral. *Cerdocyon thous* foi registrada no peridomicílio e transição (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição das espécies de mamíferos de médio e grande registradas por armadilha fotográfica por área de amostragem (peridomicílio, floresta de transição e floresta de proteção integral) na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro.

Espécie	Peridomicílio						Transição						Proteção Integral						
	A14	B13	B14	B15	C13	C14	D13	C12	D10	D11	E09	E10	E08	F06	F07	G04	G05	G06	H04
<i>C. l. familiaris</i>	16	17	49	8	5	22	5			9		12			2				24
<i>C. thous</i>	1	4	7	1	17					10									
<i>C. paca</i>		56				3	103			4		2							36
<i>D. leporina</i>				1					1	51		14		1	2				20
<i>D. novemcinctus</i>	8	2		1					3		2							15	1
<i>D. aurita</i>	24	30	36	23		2	31	6	5	51	5	99	6	6		34	7	1	4
<i>F. catus</i>	3	7	2	1	2	3	3												
<i>L. guttulus</i>									3			2						3	2
<i>N. nasua</i>												2	3	1	1	2	5	1	3
<i>P. cancrivorus</i>		5	1			2	1			7		3				19	2		2
<i>S. tapetillus</i>		2					6												
<i>T. tetradactyla</i>	2	2	1	3	1				2		2				2	4	1		1

Considerando as três áreas de amostragem (peridomicílio, transição e proteção integral) como populações independentes, não detectamos diferenças significativas entre as médias de registros/dias-câmera para essas áreas ($F = 0,238$, $p = 0,792$; Figura 2). O teste Shapiro-Wilk indicou a normalidade dos dados ($p = 0,949$). A curva de rarefação (Mao Tao) da riqueza acumulada pelos dias de amostragem atingiu a assíntota com 12 espécies registradas entre 100 e 150 dias de amostragem (de um total de 395 dias; Figura 3). A riqueza observada foi a mesma estimada pelos índices de Jackknife-2 e Chao-2, dentro do intervalo de confiança de 95% das espécies observadas.

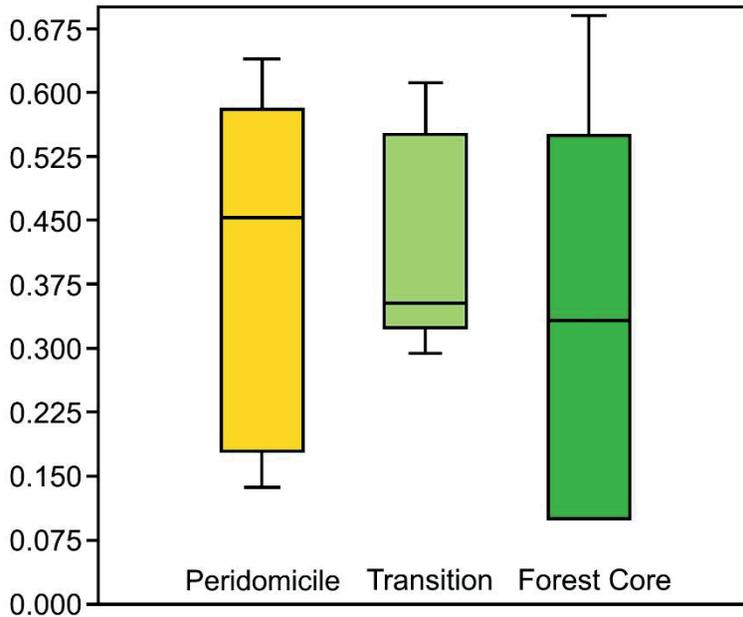


Figura 2. Análise de variância (ANOVA) para os registros/dias-câmera para cada área de amostragem (peridomicílio, floresta de transição e floresta de proteção integral), para mamíferos de médio e grande porte na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro.

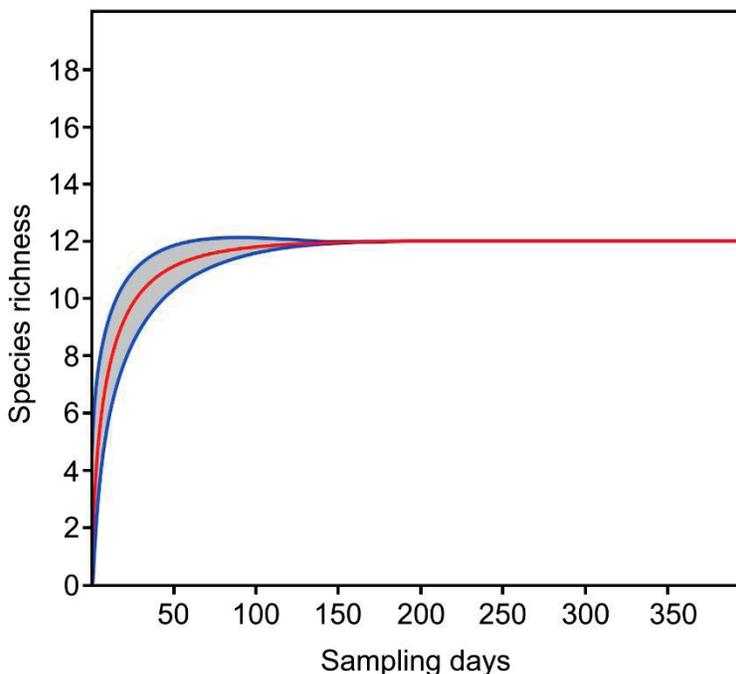


Figura 3. Curva de rarefação (Mao Tao) da riqueza acumulada pelos dias de amostragem para mamíferos de médio e grande porte na Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro. As linhas azuis correspondem ao intervalo de confiança de 95%.

As áreas apresentaram homogeneidade de dispersão multivariada ($F = 1,29$, $p = 0,29$) e diferiram significativamente em relação à similaridade dos registros ($F = 4,75$, $p < 0,001$; Figura 4). A análise de *nMDS* (stress = 0,12, $r^2 = 0,98$; Figura 5) não revelou sobreposição entre as áreas, indicando diferença na composição de registros de cada área. De maneira geral, a maioria das espécies foi registrada no peridomicílio, porém os resultados indicam que *Nasua nasua* e *Dasyprocta leporina* estão mais associadas à floresta de proteção integral. As comparações par-a-par das três áreas mostram que *N. nasua* foi importante na distinção da floresta de proteção integral das outras duas áreas. Embora *L. guttulus* não tenha sido registrada no peridomicílio, a espécie não foi importante para diferenciar esta área das demais. Ainda assim, os registros de *L. guttulus* diferiram significativamente entre a floresta de transição e a floresta de proteção integral. Os registros de *C. thous* foram mais abundantes no peridomicílio e as análises SIMPER revelaram a importância da espécie na diferenciação desta área. *Didelphis aurita* foi registrada na maior parte dos pontos, porém com maior relação com a floresta de transição. Considerando apenas os registros das espécies silvestres, nossos resultados revelaram que a presença de cães domésticos ($F = 5,14$, $p = 0,001$) e de gatos domésticos ($F = 3,25$, $p = 0,008$) teve efeito sobre a composição de espécies nos pontos, com menos registros de *Nasua nasua*, *Dasyprocta leporina* e *Didelphis aurita* nos pontos onde cães e gatos domésticos foram registrados.

Adicionalmente, os registros de animais domésticos foram importantes para diferenciar o peridomicílio da floresta de transição e da floresta de proteção integral, com maior número de registros para essas espécies próximo a áreas mais antropizadas.

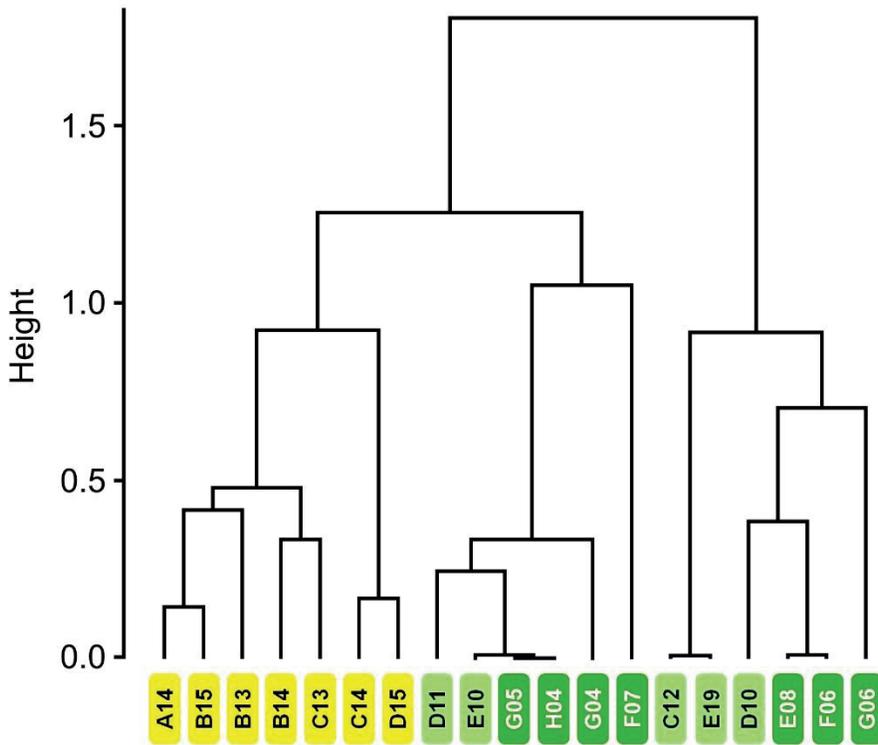


Figura 4. Dendrograma produzido pela análise de cluster (método Ward) a partir da similaridade (distância de Jaccard) entre pontos no peridomicílio (amarelo), área de transição (verde claro) e área de proteção integral (verde escuro).

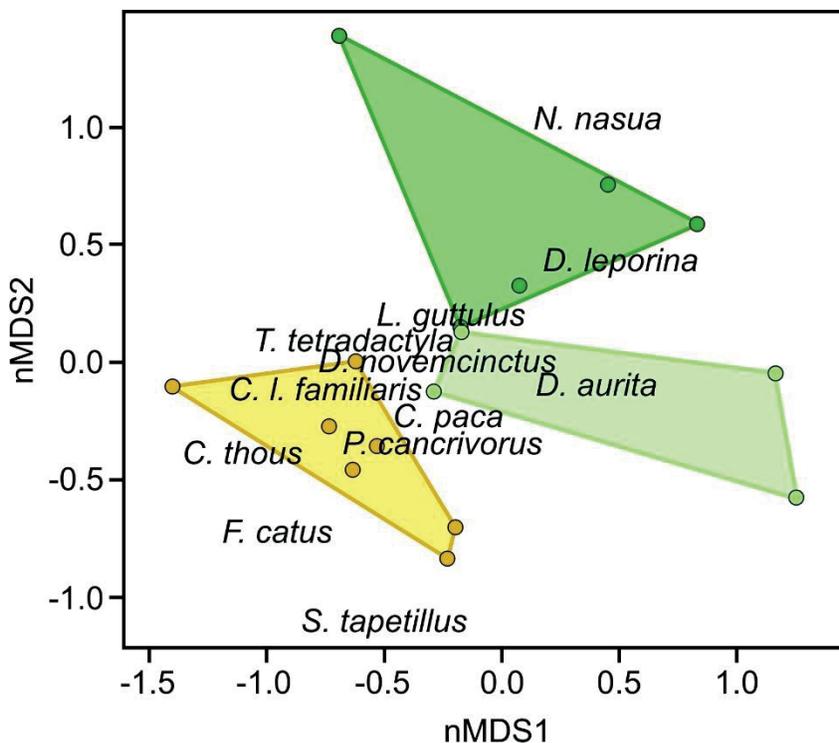


Figura 5. Análise de nMDS baseado nas distâncias de Jaccard mostrando os pontos de amostragem e as coordenadas das espécies. Os polígonos convexos delimitam os pontos de peridomicílio (amarelo), floresta de transição (verde claro) e floresta de proteção integral (verde escuro).

Nossos dados indicam a existência de três grupos estáveis (médias de *bootstrap* para similaridade de Jaccard > 0,85 e instabilidade geral do cluster < 0,06 para todos os três clusters). Os registros de peridomicílio diferenciam claramente essa área das demais, pois todos os pontos de amostragem do peridomicílio foram agrupados em um único cluster (Figura 4). Os outros dois grupos incluíram pontos tanto da floresta de transição quanto da floresta de proteção integral e não houve diferença entre essas duas áreas (Figura 4).

DISCUSSÃO

Riqueza de espécies

Cerca de 60 espécies de mamíferos de diferentes ordens ocorrem na região da Floresta da Pedra Branca (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE 2013; GENTILE *et al.*, 2018, PONTES *et al.*, 2021, TAVARES *et al.*, 2021). Entretanto, até este estudo, esforços sistemáticos haviam sido conduzidos apenas para morcegos, roedores e marsupiais da região (GENTILE *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2021). Os mamíferos de médio e grande porte eram conhecidos de registros esporádicos, em alguns casos sem comprovação da

ocorrência da espécie. Assim, este estudo é o primeiro esforço sistematizado sobre a ocorrência e distribuição de mamíferos de médio e grande porte na região da Floresta da Pedra Branca.

Foram considerados válidos os registros de 16 espécies de mamíferos silvestres autóctones e uma alóctone, distribuídas em 14 famílias e 7 ordens, além de cães e gatos domésticos. Todas as espécies registradas na EFMA já foram registradas em outras áreas de conservação do estado do Rio de Janeiro (e.g., MODESTO *et al.*, 2008; DELCIELLOS *et al.*, 2012; SILVA, 2017; SILVA *et al.*, 2018). No Parque Nacional da Tijuca, que é o remanescente de Mata Atlântica geograficamente mais próximo da EFMA, Silva *et al.* (2018) registraram 16 espécies de mamíferos de médio e grande porte, com predominância de *Nasua nasua*, *Didelphis aurita* e *Cuniculus paca*. Algumas espécies registradas na Floresta da Tijuca por armadilhas fotográficas, como *Cabassous tatouay* e *Sapajus nigritus*, não foram registradas por esse método na EFMA, mas foram incluídas na lista pelos resultados das entrevistas (*Cabassous tatouay* e *Sapajus nigritus*) e posterior observação (*Sapajus nigritus*). Recentemente, Pontes *et al.* (2021) registraram a ocorrência de *Puma concolor* na vertente oeste da Floresta da Pedra Branca. Apesar da raridade da espécie na região metropolitana do Rio de Janeiro, não descartamos a possibilidade de sua ocorrência dentro dos limites da EFMA, considerando sua conectividade com o restante do remanescente.

Apesar de diferenças na estrutura e composição do habitat entre o peridomicílio, transição e proteção integral da EFMA, não foram observadas diferenças na abundância de mamíferos de médio e grande porte entre essas áreas. O levantamento concentrou-se principalmente no uso de armadilhas fotográficas porque essas favorecem o registro de espécies de difícil detecção a partir de busca ativa, além do método ser prático e não requerer captura, demandando um esforço menor quando comparado à busca ativa ou captura (CARBONE *et al.*, 2001, SANTOS-FILHO & SILVA, 2002; SILVEIRA *et al.* 2003; TROLLE, 2003; SRBEK-ARAUJO & CHIARELLO, 2005).

Levantamentos de mamíferos de médio e grande porte com o uso de armadilhas fotográficas já foram realizados em diversas unidades de conservação no estado do Rio de Janeiro, incluindo o Parque Nacional da Tijuca (SILVA *et al.*, 2017), Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (XAVIER, 2016), Parque Nacional do Itatiaia, Parque Nacional da Serra dos Órgãos (AXIMOFF *et al.*, 2015), Reserva Ecológica de Guapiaçu (CARVALHO *et al.*, 2012), Parque Nacional da Serra da Bocaina (DELCIELLOS *et al.*, 2012), Parque Estadual da Ilha Grande (LESSA, 2012) e Parque Estadual do Desengano (MODESTO *et al.*, 2008). Silva (2017) registrou 16 espécies de mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional da Tijuca, com dominância de *Nasua nasua*, *Didelphis aurita* e *Cuniculus paca*. Apesar de registradas no Parque da Tijuca, *Cavia sp.*, *Sapajus nigritus* e *Cabassous tatouay* não foram registradas por armadilha fotográfica na EFMA. Dentre essas, *Sapajus nigritus* foi incluída em nossa lista inicialmente por entrevista e depois confirmada por observação direta. *Cabassous tatouay* foi reportada em entrevistas com moradores da

região e, apesar de duvidosa, optamos por manter a espécie na lista, uma vez que tem ocorrência confirmada para a Floresta da Tijuca (SILVA *et al.*, 2017). Em levantamentos com armadilhas fotográficas no Parque Nacional do Itatiaia e no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Região Serrana Central), Aximoff *et al.* (2015) identificaram 15 e 22 espécies, respectivamente, a maior parte dessas ameaçadas de extinção. Nessa região, que compreende o maior remanescente contínuo de vegetação do estado do Rio de Janeiro e a área prioritária para conservação da fauna no estado, ocorrem espécies não registradas na EFMA como *Puma yagouaroundi*, *Puma concolor*, *Dicotyles tajacu* e *Tayassu pecari*, as quais são raras ou já extintas no município, como o cateto, *Dicotyles tajacu*, e a onça-parda, *Puma concolor* (MARTINS; PONTES 2020; PONTES *et al.*, 2021).

Cães e gatos domésticos, que mostraram alta frequência de ocorrência na EFMA, também apresentaram alta frequência no Parque Nacional da Tijuca (ANDRADE-SILVA *et al.*, 2018). Vilela *et al.* (2014) apontam ser frequente o registro de animais domésticos em áreas protegidas, principalmente em zonas metropolitanas, onde é comum a presença de residências no entorno ou mesmo dentro dessas áreas. Segundo Silva (2016), os registros de cães domésticos no Parque Nacional da Tijuca concentram-se durante o dia, indicando que são animais domiciliados, que passam a noite nas residências do entorno. A atividade de cães no Parque Nacional da Tijuca não se limita a ambientes com maior presença humana e tem horário sobreposto com *N. nasua* e *D. leporina* (q.v., ANDRADE-SILVA *et al.*, 2018). Nossos registros de cães em áreas mais preservadas (*i.e.*, áreas de transição e proteção integral), ainda que em baixa frequência, estão de acordo com o encontrado por Andrade-Silva *et al.* (2018). É importante destacar aqui que esses animais são, em geral, domiciliados, mas criados soltos no território.

A ameaça de cães e gatos domésticos para a biodiversidade local se dá por diferentes tipos de pressão. Dentre as 17 espécies silvestres registradas neste trabalho, há registros de predação por cães para oito espécies, de competição para seis e de transmissão de doenças para duas (LESSA *et al.*, 2016). No Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que faz fronteira com a Floresta da Tijuca, Rangel & Neiva (2013) relatam predação de *Didelphis aurita*, *Tamandua tetradactyla* e *Procyon cancrivorus*—todas registradas na EFMA—por cães domésticos. Para gatos domésticos, a pressão por predação em mamíferos silvestres é maior quando os indivíduos de *Felis catus* são ferais (LOSS *et al.*, 2013). A sobreposição de uso da área com espécies de felinos silvestres, como *L. guttulus* (registrada no presente estudo), também é uma ameaça devido à possível sobreposição de nicho entre essas espécies de felinos (FERREIRA *et al.*, 2018). Gatos domésticos são também reservatórios de patógenos causadores de doenças frequentemente encontradas em mamíferos silvestres, como o vírus da raiva, e oferecem ameaças à fauna silvestre local (GERHOLD; JESSUP, 2012). Nossos resultados, no entanto, não indicam ocorrência de felinos domésticos e silvestres na mesma área, com gatos domésticos restritos à área de peridomicílio e *L. guttulus* ocorrendo nas áreas de transição e proteção integral.

Espécies exóticas não domésticas também podem ser fonte de risco para fauna nativa. Para aves, a predação de ninhos por grupos de *Callithrix* sp. é considerada uma das principais ameaças (TRAAD *et al.*, 2012). Contudo, Zaluar & Vale (2020) apontam a necessidade de estudos populacionais a fim de entender o real impacto dessa predação nas populações de aves.

Em relação aos primatas, cabe destacar ainda o registro do mico-leão-dourado, *Leontopithecus rosalia*, na EFMA e áreas adjacentes. Um indivíduo dessa espécie foi registrado por observação direta em 2017 acompanhando um grupo de *Callithrix* sp. Dentro dos limites da EFMA. Posteriormente, a espécie foi reportada também por entrevistas com moradores e funcionários, que relataram a presença de mais de um indivíduo com pelo menos um filhote. A espécie é endêmica da Mata Atlântica do Sudeste, ocorrendo originalmente em florestas de baixada da região costeira dos estados do Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo (COIMBRA-FILHO, 1969; KLEIMAN, 1983; KLEIMAN & RYLANDS, 2002). Aparentemente, na década de 1960 a espécie já estava extinta em 17 municípios, incluindo o Rio de Janeiro, permanecendo restrita à Bacia do Rio São João, com ocorrência nos municípios Silva Jardim, Araruama, Cabo Frio e Saquarema (KIERULFF, 1993). Recentemente, foi registrada também em fragmentos de floresta no município de Duque de Caxias (BURITY *et al.*, 2007). A origem desses indivíduos na Floresta da Pedra Branca ainda é incerta e pode estar relacionada à existência de criadouros ilegais na região.

Segundo o Plano de Manejo do PEPB (SEMA 2012), as principais ameaças à mastofauna são a perda de habitat, introdução de espécies e caça. Todas essas pressões são alvo de ações das equipes da Fiocruz Mata Atlântica no território. Com relação à perda de habitat, destaca-se o controle sobre construções irregulares dentro da área atualmente sob gestão da Fiocruz (Setor 1 da Colônia Juliano Moreira), incluindo a proibição de novas edificações e ampliações de terrenos. Com relação aos animais domésticos, destacam-se ações de sensibilização sobre a guarda responsável para reduzir o número de animais desacompanhados, ações de fiscalização para reduzir o abandono de animais no território e encaminhamento de animais abandonados para adoção. Essas ações para minimizar o contato entre animais domésticos e silvestres visam a reduzir a predação de aves e mamíferos silvestres e minimizar o risco de transmissão de patógenos de mamíferos domésticos para mamíferos silvestres, como o Vírus da Cinomose Canina (MEGID *et al.*, 2013) e o fungo *Sporothrix brasiliensis*, causador da esporotricose, doença que acomete principalmente gatos e pode acometer humanos (PAES *et al.*, 2014). Com relação à caça, destacam-se campanhas de sensibilização sobre a legislação que proíbe a caça e a articulação com a Unidade da Polícia Ambiental para ações visando a coibir a ação de caçadores e passarinhos no território da EFMA. Essas ações aparentemente reduziram a perda de habitat no território e coibiram a atividade de caçadores e passarinhos, mas não reduziram o abandono de animais, nem a circulação de animais domiciliados na floresta. Além disso, algumas dessas ações foram bastante prejudicadas pela pandemia

de COVID-19, que reduziu significativamente a presença das equipes da Fiocruz Mata Atlântica em campo, o que levou a um aparente aumento da circulação de caçadores e passarinhos nas áreas da EFMA. Assim, destacam-se como potenciais impactos sobre a mastofauna: as espécies introduzidas, como saguis, cães e gatos domésticos; e a caça, ainda presente nas áreas de menor circulação de pessoal, em particular na área de proteção integral. Os resultados deste estudo são importantes para entender quais são as interfaces ecológicas que promovem uma maior interação entre fauna silvestre e humanos, direta ou indiretamente através de animais domésticos, o que influencia o risco de transmissão de agentes infecciosos de potencial zoonótico no território.

AGRADECIMENTOS

Este projeto foi financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro/FAPERJ (E-26/203.274/2017; E-26/202.487/2018; E-26/210.254/2018). JAT recebeu bolsa CAPES (Código de financiamento 001). RM recebeu bolsa JCNE/FAPERJ (E-26/203.274/2017) e bolsa de produtividade do CNPq PQ2 (313963/2018-5).

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, M. J. **Distance-based tests for homogeneity of multivariate dispersions**. 2006. *Biometrics* 62: 245–253. DOI: 10.1111/j.1541-0420.2005.00440.x.
- ANDRADE-SILVA, K. V. K.; KENUP, C. F.; KREISCHER, C.; FERNANDEZ, F. A. S.; PIRES, A. S. Who let the dogs out? Occurrence, population size and daily activity of domestic dogs in an urban Atlantic Forest reserve. **Perspectives in Ecology and Conservation**. 2018. 16: 228–233.
- AXIMOFF, I.; CRONEMBERGER, C.; PEREIRA, F. A. Long-term survey by camera traps of non-volant mammals in two national parks in Rio de Janeiro state. **Oecologia Australis**. 2015. 19(1): 215–231. DOI: <https://doi.org/10.4257/oeco.2015.1901.14>
- BURITY, C. H. F.; CRUZ, L. D.; ROCHA, V. L.; CONCEIÇÃO, N. B.; LUZ, D. E.; SANTOS, D. S.; CAMPOS, D. C.; PISSINATTI, A. 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**. 2007. 14(1): 30–31. DOI: <https://doi.org/10.1896/044.014.0107>.
- CARBONE, C.; CHRISTIE, S.; COULSON, T.; FRANKLIN, N.; GINSBERG, J. R.; GRIFFITHS, M.; HOLDEN, J.; KAWANISHI, K.; KINNAIRD, M. F.; LAIDLAW, R.; LUNAM, A.; MACDONALD, D. W.; MARTYR, D.; McDOUGAL, C.; NATH, L.; OBRIEN, T.; SEIDENSTICKER, J.; SMITH, D. J. L.; TILSON, R.; WAN SHAHRUDDIN, W. N. O uso de taxas fotográficas para estimar densidades de tigres e outros mamíferos enigmáticos. **Conservação Animal**. 2001. 4, 75 – 79.
- CARVALHO, I. D.; OLIVEIRA, R.; PIRES, A. S. Medium and large-sized mammals of the Reserva Ecológica de Guapiaçú, Cachoeiras de Macacu, RJ. **Biota Neotropica**. 2014. 14(3): e20140074.
- CHAO, A. Non-parametric estimation of the classes in a population. **Scandinavian Journal of Statistics**. 1984. 11: 265–270.

CHIARELLO A. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology** 14 (6): 1649-1657. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99071.x>

CLARKE KR. **Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure**. *Austral Ecology* 18 (1): 117-143. 1993. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.1993.tb00438.x>

COIMBRA-FILHO, A, F. Mico-leão, *Leontideus rosalia* (LINNAEUS, 1766), situação atual da espécie no Brasil. *In: Anais da Academia Brasileira de Ciências* 1969.41 (Supl.): 29-52.

COLWELL, R. K.; MAO, C. X.; CHANG, J. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. **Ecology**. 2004. 85: 2717-2727.

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA – CITES (2021). Disponível em: <https://cites.org/eng> Acesso em: 03 nov. 2021.

CRONEMBERGER C, DELCIELLOS AC, BARROS CDS, GENTILE R, WEKSLER M, BRAZ AG, TEIXEIRA BR, LORETTO D, VILAR EM, PEREIRA FA, SANTOS JRC, GEISE L, PEREIRA LG, AGUIEIRAS M, VIEIRA MV, ESTRELA PC, JUNGER RB, HONORATO RS, MORATELLI R, VILELA RV, GUIMARÃES RR, CERQUEIRA R, COSTA-NETO SF, CARDOSO TS, NASCIMENTO JL (2019). **Mamíferos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos: atualização da lista de espécies e implicações para a conservação**. *Oecologia Australis* 23 (02): 191-214. <https://doi.org/10.4257/oeco.2019.2302.02>

DASZAK, P., ZAMBRANA-TORRELIO, C., BOGICH, T, L., FERNANDEZ, M., EPSTEIN, J, H., MURRAY, K, A., HAMILTON, H. **Interdisciplinary approaches to understanding disease emergence: the past, present and future drives of Nipah virus emergence**. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2013. 110: 3681-3688.

DELCIELLOS, A. C.; NOVAES, R. L. M.; LOGUERCIO, M. F. C.; GEISE, L.; SANTORI, R. T.; SOUZA, R. F.; PAPI, B. S.; RAICES, D. S. L.; VIEIRA, N. R.; FELIX, S.; DETOGNE, N.; SILVA, C. C. S.; BERGALLO, H. G.; ROCHA-BARBOSA, O. Mammals of Serra da Bocaina National Park, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. 2012. **Check List**. 8(4): 675–692.

DOMINGUES, L. C. S. M.; RODRIGUES, C. Campus Fiocruz da Mata Atlântica: o desafio de implantação de um novo Campus associando a promoção da conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico em uma área de fronteira junto ao Parque Estadual da Pedra Branca, Município do Rio de Janeiro. Fiocruz. *In: Anais do Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo – APP Urbana*. 2007. São Paulo. FAUUSP.

FERREIRA, G. A.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; AADRIOLO, A.; GENARO, G. **Spatial overlap between domestic cats and wild felines in an insular Atlantic Forest remnant**. *Animal Biology*. 2018.

FREITAS, S. R.; NEVES, C. L.; CHERNICHARO, P (2006). Tijuca National Park: two pioneering restorationist initiatives in Atlantic Forest in southeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 66 (4): 975-982. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1519-69842006000600004>

GARDNER, A. (2008) **Mammals of South America, volume 1, marsupials, xenarthrans, shrews, and bats**. The University of Chicago Press, Chicago, 690 pp. Disponível em: <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226282428.001.0001>.

GENTILE, R.; CARDOSO, T.; COSTA-NETO, S.; TEIXEIRA, B.; D'ANDREA, P. (2018). Community structure and population dynamics of small mammals in an urban-sylvatic interface area in Rio de Janeiro, Brazil. **Zoologia** 35: 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.3897/zoologia.35.e13465>

GERHOLD, R. W.; JESSUP, D. A. Zoonotic diseases associated with free-roaming cats. **Zoonosis Public Health**. 2013. 60, 189-195.

HENNIG, C. (2007) Cluster-wise assessment of cluster stability. **Computational Statistics & Data Analysis** 52 (1): 258-271. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.csda.2006.11.025>

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. *In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade*. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 2018. 622p.

IUCN. **Red List of Threatened Species**. 2017. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/> Acesso em: 15 jul. 2018.

JONES, K., E.; PATEL, N. G.; LEVY M. A.; STOREYGARD, A.; BALK, D.; GITTLEMAN, J. L. **Global trends in emerging infectious diseases**. 2008. *Nature* 451: 990–994.

KIERULFF, M. C. M. **Uma avaliação das populações silvestres de mico-leão-dourado, *Leontopithecus rosalia*, e uma proposta de estratégia para a conservação da espécie**. 1993. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

KLEIMAN, D. G. The behavior and conservation of the golden lion tamarin, *Leontopithecus r. rosalia*. *In: A Primatologia No Brasil*, edited by de Mello, M. T. 1983. 35–53. Belo Horizonte: An. 1st Congr. Bras. Primatologia.

KLEIMAN, D. G.; RYLANDS, A. B. **Lion tamarins: biology and conservation**. Washington, D.C. Smithsonian Institution Press. 2002. 405 p.

LESSA, I. C. M. **Os mamíferos de médio porte e suas respostas a fatores ambientais, físicos e antrópicos, sobre diferentes perspectivas, no Parque Estadual da Ilha Grande RJ**. 2012. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

LESSA, I.; GUIMARÃES, T. C. S.; BERGALLO, H. G.; CUNHA, A.; VIEIRA, E. M. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? **Natureza & Conservação**. 2016. 14: 46–56.

LOSS, S. R.; WILL, T.; MARRA, P. P. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. **Nature Communications**. 2013. 4: 1396.

MARTINS, R. A, A.; PONTES, J. A. L. Registro da ocorrência de *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758), uma espécie que era declarada extinta no município do Rio de Janeiro, estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. **Boletim Sociedade Brasileira de Mastozoologia**. 2020. 88: 58–61. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/rg.2.2.21198.08007>

MEGID, J.; TEIXEIRA, C. R.; CORTEZ, A.; HEINEMANN, M. B.; ANTUNES, J. M. A. P.; FORNAZARI, F.; RASSY, F. B.; RICHTZENHAIN, L. J. Canine distemper virus infection in a lesser grison (*Galictis cuja*): first report and virus phylogeny. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. 2013. v.33, n.2, p. 247-250.

MODESTO, T. C.; PESSÔA, F. S.; ENRICI, M. C.; ATTIAS, N.; JORDÃO-NOGUEIRA, T.; COSTA, L. M.; ALBUQUERQUE, H. G.; BERGALLO, H. G. Mamíferos do Parque Estadual do Desengano, Rio de Janeiro, Brasil. 2008. **Biota Neotropica**. 8(4): 153–159.

OLIVEIRA, T.; TRIGO, T.; TORTATO, M.; PAVIOLO, A.; BIANCHI, R.; LEITE-PITMAN, M. R. P. **Leopardus guttulus**. The IUCN Red List of Threatened Species. 2016: e.T54010476A54010576. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T54010476A54010576.en>. Acesso em: 04 nov. 2021.

PAES, R. A.; OLIVEIRA, M. M. E.; FREITAS, D. F. S.; VALLE, A. C. F.; OLIVEIRA, R. M. Z.; GALHARDO, M. C. G. Sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil: *Sporothrix brasiliensis* is associated with atypical clinical presentations. **PLOS ONE**. 2014. v.8(9): 9, p.e3094.

PONTES, J. A. L.; MARTINS, R. A. A.; REGIO, L. E. M.; SOARES, M. L. G.; CHAVES, F. O.; BERGALLO, H. G. The reappearance of *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) (Mammalia, Carnivora, Felidae) in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Check List**. 2021. 17 (5): 1353–1358. Disponível em: <https://doi.org/10.15560/17.5.1353>

RANGEL, C. H.; NEIVA, C. H. M. B. Predação de vertebrados por cães *Canis lupus familiaris* (Mammalia: Carnivora) no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. 2013. 3(2): 261-269.

RUIZ-MIRANDA, C. R.; PISSINATTI, A.; KIERULFF, M. C. M.; OLIVEIRA, L. C.; MITTERMEIER, R. A.; VALENÇA-MONTENEGRO, M. M.; OLIVEIRA, P. de.; JERUSALINSKY, L. **Leontopithecus rosalia** (amended version of 2019 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species. 2021: e.T11506A192327291. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T11506A192327291.en>. Acesso em: 04 nov. 2021.

SANTOS-FILHO, M.; SILVA, M. N. F. Uso de habitat por mamíferos em áreas de cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. **Revista Brasileira de Zootecias**. 2002. v.4, n.1, p.57-73.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SEMA. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB)**. Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Estadual do Ambiente. 2013. Disponível em: <http://www.femerj.org/wp-content/uploads/Plano-de-manejo-do-Parque-Estadual-da-Pedra-Branca-PEPB-2.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

SILVA, K. V. **Ocorrência, tamanho populacional e atividade do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) no Parque Nacional da Tijuca, RJ**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ. 2017.

SILVA, K. V.; KENUPC, C. F.; KREISCHERC, C.; FERNANDEZ, F. A. S.; PIRESA, A. S. (2018) Who let the dogs out? Occurrence, population size and daily activity of domestic dogs in an urban Atlantic Forest reserve. **Perspectives in Ecology and Conservation** 16(4):228–233. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.09.001>.

SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A. T. A.; DINIZ-FILHO, J. A. Camera trap, line transect census and track surveys: a comparative evaluation. **Biological Conservation**. 2003. V. 114, p. 351-355.

SOBERÓN, J.; LLORENTE, J. The use of species accumulation functions for the prediction of species richness. **Conservation Biology**. 1993. 7: 480–488.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**. 2005. 21:121-125.

SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Armadilhas fotográficas na amostragem de mamíferos: considerações metodológicas e comparação de equipamentos. **Revista Brasileira de Zoologia** [online]. 2007. v.24(3): 647-656. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000300016>. Epub 25 Out 2007. ISSN 0101-8175. <https://doi.org/10.1590/S0101-81752007000300016>.

TAVARES, J.; NOVAES, R. L. M.; VERÍSSIMO, I.; KUZEL, M. A.; COSTA-NETO, S. da; RANGEL, C.; BORGES, M.; MEDRADO, H.; ALVES, B.; SOUZA, R.; PINTO MENEZES, A. C.; MENEZES-JÚNIOR, L. F.; DIAS, D.; ANDREAZZI, C. de; GENTILE, R.; MORATELLI, R. (2021) Bats from the Pedra Branca Forest, Rio de Janeiro, Brazil. **Biodiversity Data Journal** 9. Disponível em: <https://doi.org/10.3897/bdj.9.e77400>

TRAAD, R. M.; LEITE, J. C. M.; WECKERLIN, P.; TRINDADE, S. Introdução das espécies exóticas *Callithrix penicillata* (Geoffroy, 1812) e *Callithrix jacchus* (Linnaeus, 1758) em ambientes urbanos (Primates: Callitrichidae). **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**. 2012. 2(1): 9-23.

TROLLE, M. Pesquisa de mamíferos no sudeste do Pantanal, Brasil. **Biodiversidade e Conservação**. 2003. 12, 823– 836.

VERÍSSIMO, I.; CUPOLILLO, G.; JORGE, B. M. S.; NOVAES, R. L. M.; TAVARES, J. A.; GABRIEL, M. M.; COSTA-NETO, S. F.; COUTO, A. L. G. do; SCHMIDT, E.; MIRANDA, A.; ANDREAZZI, C. S. de; MORATELLI, R. (2022). Medium- and large-sized mammals from Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, Rio de Janeiro, south-eastern Brazil. **Biodiversity Data Journal** 10: e86756. Disponível em: <https://doi.org/10.3897/BDJ.10.e86756>

VILELA, J. F.; OLIVEIRA, J. A.; RUSSO, C. A. D. M. The diversification of the genus *Monodelphis* and the chronology of Didelphidae (Didelphimorphia). **Zoological Journal of the Linnean Society**. 2015. 1–14.

WHITE, R.; RAZGOUR, O. (2020). Emerging zoonotic diseases originating in mammals: a systematic review of effects of anthropogenic land-use change. **Mammal Review** 50 (4): 336-352. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/mam.12201>

WILSON, D.; REEDER, D. (2005) **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 3. Johns Hopkins University Press, 2142 pp.

XAVIER, M. S. **Mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: riqueza de espécies e vulnerabilidade local**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016. 101pp.

ZAHL, S. **Jackknifing an index of diversity**. *Ecologia*. 1977. 58: 907-913. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1936227>

ZALUAR, M.; VALE, M. Are invasive marmosets harmful to Atlantic Forest birds? **Perspectives in Ecology and Conservation**. 2020. 19: 153–160.