

PRESENÇA DE CÃES DOMÉSTICOS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO CENTRAL DO PARANÁ, BRASIL

PRESENCE OF DOMESTIC DOGS IN CONSERVATION UNITS IN PARANA, BRAZIL

Patrícia Machado¹, Sérgio Bazílio²

¹Programa de pós-graduação em Conservação da Biodiversidade em Ambientes Alterados, Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, campus União da Vitória.

²Colegiado de Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, campus União da Vitória.

*Autor correspondente: Patrícia Machado. Rua Brasília, 248 – União da Vitória. CEP: 84603-093 – Paraná. Telefone: (42) 99836-0676. E-mail: patty.harley22@gmail.com

RESUMO:

A presença de espécies invasoras em florestas é uma das principais causas da perda da biodiversidade, e até mesmo áreas protegidas têm sofrido com a introdução de espécies não nativas. O cão doméstico (*Canis lupus familiares*) tem atuado como espécie invasora, trazendo graves consequências por sua presença no ambiente natural, pois retorna ao seu estado selvagem, podendo levar populações de diversos animais nativos ao declínio, seja pela caça, doenças transmitidas ou pelo afugentamento. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo registrar a presença e discutir sobre os riscos causados pelo cão doméstico à fauna nativa em quatro Unidades de Conservação de Proteção Integral na região central do Paraná: Estação Ecológica Municipal de Palmital, Estação Ecológica Municipal Reinaldo Petrechen de Nova Tebas, Estação Ecológica Municipal Cachoeirinha de Boa Ventura de São Roque e Estação Ecológica Municipal Colombo de Mato Rico. Para a realização deste estudo, foi feita a análise de um banco de dados, obtido por amostragem, do levantamento de mamíferos de médio a grande porte, realizado nas quatro UC, que ocorreu no período de agosto de 2016 a setembro de 2019. Os resultados obtidos evidenciaram a presença do cão doméstico em todas as UC, e com relação à frequência da espécie invasora no que diz respeito às demais espécies de mamíferos silvestres, obteve-se a menor na EEM Palmital (5,5%) e a maior na EEM Reinaldo Petrechen (10,8%), sendo a EEM que também obteve o maior número de registro de cães, e a EEM Palmital, o menor. Além do cão doméstico, registrou-se a presença de mais quatro espécies exóticas (*Sus scrofa domesticus*, *Bos taurus*, *Lepus europaeus* e *Felis catus*). O estudo demonstra a necessidades de esforços para reduzir a presença de espécies invasoras nas UC e a indispensabilidade de somar esforços com os gestores das Estações, comunidade no entorno e pesquisadores, já que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) proíbe a entrada de espécies exóticas.

Palavras-chave: Espécie invasora. *Canis lupus familiares*. Perda da biodiversidade.

ABSTRACT:

Presence of invasive species in forests is one of the main causes of biodiversity loss, and even protected areas have suffered from the introduction of these species. Domestic dog (*Canis lupus familiaris*) has acted as an invasive species, bringing severe consequences because of its

presence in the natural environment, as it returns to the wild state, which can lead to decline of populations of various native animals, whether by hunting, transmitted diseases or by driving away. Given this scenario, this study aimed at report the presence and discussing risks caused by domestic dogs to native fauna in four Fully Protected Conservation Units in the central region of Paraná: Municipal Ecological Station (MES) of Palmital, Reinaldo Petrechen Municipal Ecological Station in Nova Tebas, Cachoeirinha de Boa Ventura Municipal Ecological Station in São Roque, and Colombo Municipal Ecological Station in Mato Rico. To carry out this study, results obtained from a survey database sampling of medium to large mammals performed in the four CUs, which took place from August 2016 to September 2019, were analyzed. Results obtained made evident the presence of domestic dogs in all UCs, and regarding the frequency of the invasive species in relation to other species of wild mammals, the lowest score was obtained in MES Palmital (5.5%), and the highest one in the MES Reinaldo Petrechen (10.8%); it is the MES which also obtained the highest number of dog registrations, and MES Palmital the lowest one. In addition to the domestic dog, the presence of four more exotic species was registered (*Sus scrofa domesticus*, *Bos taurus*, *Lepus europaeus* and *Felis catus*). The study demonstrates the need for efforts to reduce the presence of invasive species in the CUs and indispensability to join efforts with Station managers, the surrounding community, and researchers, since the National System of Conservation Units (SNUC) prohibits exotic species entry.

Keywords: Invasive species. *Canis lupus familiaris*. Biodiversity loss.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma do Brasil, responsável por abrigar aproximadamente 20 mil espécies de plantas, sendo oito mil delas endêmicas, 321 espécies de mamíferos, 1.800 espécies de aves, 650 espécies de répteis, 800 de espécies de anfíbios e três mil espécies de peixes (GRAIPEL et al., 2017). Devido à vasta fragmentação da cobertura vegetal, à grande biodiversidade e ao elevado índice de endemismo das espécies, a Mata Atlântica é atualmente considerada um *hotspot* mundial de interesse conservacionista (MYERS et al., 2000).

No entanto, para a conservação e possível recuperação desse *hotspot*, esbarra-se em um desafio para a implantação de estratégias e ações, devido ao estado fragmentado em que se encontra esse bioma e por ser um ambiente dominado pela forte pressão antrópica (PINTO et al., 2006). Em consequência dessa dominação pelo homem, a fauna de mamíferos terrestres vem sendo ameaçada, confinada a viver em pequenos fragmentos que nem sempre são suficientes para sustentar populações viáveis (SAUNDERS; HOBBS; MARGULES, 1991; CHIARELLO, 2000). Estes fatores, juntamente com a pressão de caça (OLIVEIRA; CASSARO, 2005), tornam-se um agravante constante para a perda da biodiversidade, levando muitas espécies ao risco de extinção (MAZZOLLI, 2005).

A presença de espécies invasoras em ecossistemas florestais é uma das principais causas da perda da biodiversidade, e até mesmo áreas protegidas têm sofrido com a introdução dessas espécies (SAMPAIO; SCHMIDT, 2013). Da perspectiva da conservação, uma espécie é considerada invasora quando, além de ser introduzida fora de sua área de ocorrência e ter sua própria população, também oferece riscos às espécies nativas. Diversos efeitos negativos da interação entre cachorros e animais nativos têm sido observados, como predação (SILVA-RODRIGUEZ et al., 2010), competição

por interferência (VANAK; GOMPER, 2010), exploração (BUTLER; DUTOIT, 2002) e transmissão de doenças (CLEAVELAND et al., 2000).

O cão doméstico (*Canis lupus familiares* - Linnaeus, 1758) tem atuado como uma espécie exótica, trazendo agravantes consequências por sua presença no ambiente natural, pois retorna ao seu estado selvagem, podendo levar de diversos animais nativos ao declínio de populações, incluindo a redução de presas para os animais carnívoros silvestres (VILELA; GUEDES, 2014). Além disso, mesmo que os cachorros não interajam diretamente com certas espécies, apenas a sua presença pode ter efeitos negativos, gerando *paisagens de medo* (GOMPPER; VANAK, 2008). Nessas paisagens, a percepção da presença de cachorros pode alterar o comportamento de outras espécies, diminuindo a aptidão (*fitness*) dos indivíduos através do maior tempo gasto com vigilância ou menor sucesso reprodutivo (GINGOLD et al., 2009).

Sabe-se que cachorros domésticos são comuns em remanescentes florestais, especialmente nas bordas (SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2008; LACERDA; TOMAS; MARINHO-FILHO, 2009), e que eles evitam o interior de florestas nativas (SILVA-RODRÍGUEZ et al., 2010), apesar de já terem sido encontrados nesses locais (PASCHOAL et al., 2012). A distribuição de cachorros é negativamente correlacionada à distância de habitações humanas (SILVA-RODRÍGUEZ et al., 2010; SILVA-RODRÍGUEZ; SIEVING, 2012), e a probabilidade de interações com animais nativos tem relação com sua densidade (SEPÚLVEDA et al., 2014).

Os cães domésticos são utilizados como auxílio ao homem para atividades de caça, podendo ser em grupo ou solitário, rastreando e aproximando-se de animais silvestres, levando o caçador até o alvo (ROSA; FERREIRA; ALVES, 2018). As atividades de caça são um problema cultural grave, pois mamíferos silvestres são grandes alvos dessa prática, mesmo estando dentro de Unidades de Conservação (UC), e segundo a legislação ambiental que, em regra, proíbe a caça, conforme dispõem a Lei de Proteção à Fauna - Lei nº 5.197 (BRASIL, 1967) e a Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9.605 (BRASIL, 1998).

Tendo em vista as leis contra a caça e as consequências causadas à fauna nativa devido a essa pressão, ainda mais agravante com a utilização de cães e sendo comprovado o aumento da probabilidade de sucesso em captura, este estudo tem como objetivo evidenciar a presença, as consequências e os riscos causados à fauna nativa por cães dentro de quatro Estações Ecológicas Municipais (EEM) da região central do Paraná.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

As estações ecológicas onde a pesquisa foi realizada estão localizadas na região central do estado do Paraná, em sua maior parte sobre a borda oriental do Terceiro Planalto Paranaense, local em que a vegetação natural é classificada, de acordo o IBGE (2012), como Floresta Ombrófila Mista de formação Alto Montana (FOMAM), tendo esta classificação relação estrita com a altitude. A FOMAN é caracterizada floristicamente pela coexistência de vegetação de origem tropical e subtropical, com presença de gêneros de *Coniferales* e *Laurales*, em zona climática caracteristicamente pluvial, sem influência direta do oceano, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano, que domina a *Araucaria*

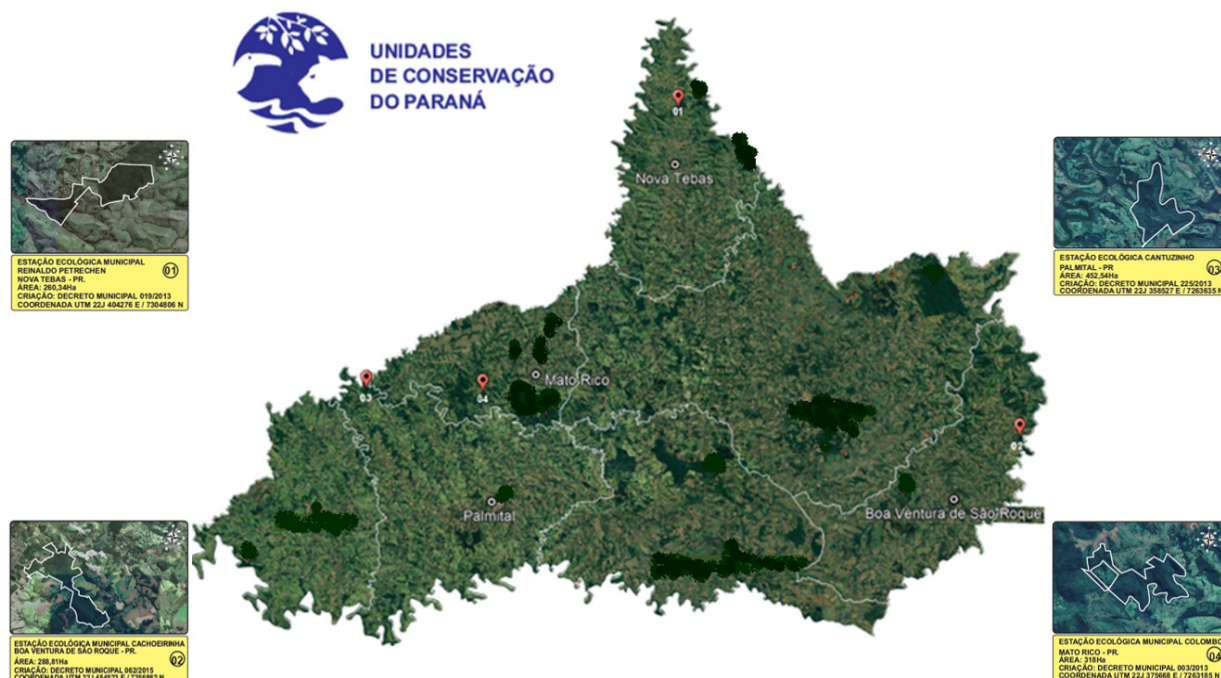
angustifolia (Bertol.) Kuntze (*Araucariaceae*), espécie gregária de alto valor econômico e paisagístico, e de padrões fitofisionômicos típicos (RODERJAN et al., 2002).

Segundo Sonogo, Backes e Souza (2007), a FOMAM, no sul do Brasil, encontra-se em raros e diminutos remanescentes, muitos deles profundamente alterados e encontrados em locais de difícil acesso, como em áreas particulares ou nas poucas unidades de conservação existentes, sendo a continuidade e manutenção do sistema florestal um dos maiores desafios para os programas de conservação.

Os locais onde a amostragem foi realizada são:

- Estação Ecológica Municipal de Palmital (EEMP) (lat. 24°44'19"S; long. 52°24'08"O; elev. 600 m) - criada com o decreto municipal nº 011, de 29 de abril de 2013, apresenta uma área de 452,54 ha, localizada à margem esquerda do Rio Cantú (Figura 01), importante afluente da margem direita do Rio Piquiri, e por sua vez, afluente do Rio Paraná.
- Estação Ecológica Municipal Reinaldo Petrechen (Figura 01) - com área de 260,34 ha, está localizada dentro do território do Município de Nova Tebas, PR.
- Estação Ecológica Municipal Colombo - possui 318 ha (Figura 01) e está inserida no município de Mato Rico, PR (24°44'49,10"S; 52°14'35,10"W e altitude de 729 metros).
- Estação Ecológica Municipal Cachoeirinha (Figura 01) - possui 288 hectares e encontra-se no município de Boa Ventura de São Roque (BVSR), PR.

Figura 01 - Localização da Estação Ecológica Municipal do Palmital no município do Palmital, PR; Estação Ecológica Municipal Reinaldo Petrechen, no município de Nova Tebas, PR; Estação Ecológica Municipal de Colombo, no município de Mato Rico, PR; e Estação Ecológica Municipal Cachoeirinha, em Boa Ventura de São Roque, PR



AMOSTRAGEM

Para este estudo, foram analisados os dados obtidos das amostragens do levantamento de mamíferos de médio a grande porte realizado nas quatro estações ecológicas: Estação Ecológica Municipal de Palmital (agosto de 2016 a setembro de 2017); Estação Ecológica Municipal Reinaldo Petrechen (março de 2017 a janeiro de 2018); Estação Ecológica Municipal Cachoeirinha (julho de 2017 a março de 2019); e Estação Ecológica Municipal Colombo (julho de 2018 a setembro de 2019).

O censo foi realizado com base na análise de métodos diretos (visualizações e sinais acústicos) e indiretos (análise de pegadas, marcas e carcaças), juntamente com o uso de armadilhas fotográficas.

Ficaram dispostas de quatro a sete armadilhas fotográficas (modelo Bushnell) em cada UC, distribuídas de acordo com o tamanho da área.

Os registros obtidos durante a pesquisa de campo foram anotados em uma caderneta e identificados, criados códigos e dispostos em um banco de dados no software Microsoft Office Excel®. Foi realizada análise de ocorrências de cães nessas UC, obtidas através das imagens, visualização direta ou pegadas registradas.

O esforço amostral dos registros fotográficos foi calculado como o número de armadilhas fotográficas multiplicado pelo número de dias amostrados, em que cada dia corresponde a um período de 24 horas. Para avaliar a diversidade da mastofauna de médio e grande porte, foram utilizados parâmetros de riqueza (S) e abundância (N) (MAGURRAN, 2011). Para o cálculo da riqueza esperada de espécies na área, foi utilizado o estimador Jackknife de 1ª ordem, executado no programa Estimates S 8.2 (COLWELL, 2009).

RESULTADOS

Após doze meses de amostragem na EEM de Palmital, com um esforço de 28.848 horas de busca indireta por meio de armadilhas fotográficas e 53 horas de busca direta, sendo percorridas estradas e trilhas existentes na área, por meio de caminhada, a fim de registrar o maior número de espécies possível e encontrar possíveis pressões na unidade, foram registradas 20 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo uma exótica (*Canis lupus familiares*) (Figura 02), em seis dos doze meses amostrados (50%) (Tabela 01).

Tabela 01 - Registros de *Canis lupus familiares* nas Estações Ecológicas Municipais de Palmital, Nova Tebas, Boa Ventura de São Roque e Mato Rico, PR

Estações Ecológicas	Nº Registro de cães	Nº de indivíduos (cães)	Total de espécies
Palmital	6	15	20
Reinaldo Petrechen (Nova Tebas)	10	37	17
Cachoeirinha (Boa Ventura de São Roque)	14	48	30
Colombo (Mato Rico)	8	19	25

Na EEM Reinaldo Petrechen, após 10 meses de amostragem, com esforço de 37.439 horas de armadilhas fotográficas e 60 horas de busca direta por vestígios, foram registradas 17 espécies de mamíferos de médio e grande porte. A espécie exótica (*Canis lupus familiares*) (Figura 02) esteve presente em todos os meses de amostragem (100%), mostrando ser a EEM de nosso estudo com maior abundância de registros de cães domésticos (Tabela 01). Na Estação Cachoeirinha, com 20

meses de amostragem, com esforço amostral de 46.872 horas de armadilhamento fotográfico e 152 horas por busca indireta, obteve-se o total de 30 espécies de mamíferos de médio e grande porte, e a presença de *Canis lupus familiares* (Figura 02) esteve em 14 dos 20 meses (70%) (Tabela 01). Ainda, na EEM Colombo após, 14 meses de amostragem, o esforço amostral de 31.779 horas das armadilhas fotográficas e 52 horas de busca direta resultou no total de 25 mamíferos de médio e grande porte, e quanto à presença do *Canis lupus familiares* (Figura 02), em oito meses foi obtido o percentual de 57,14% (Tabela 01).

Figura 02 - *Canis lupus familiares* nas Estações Ecológicas de Palmital (A), Reinaldo Petrechen (B), Cachoeirinha (C) e Colombo (D)



Além dos registros fotográficos, nas EEM Cachoeirinha e Reinaldo Petrechen foi flagrada, por vídeo, a perseguição de cães a *Mazama guazoubira*, que estava em fuga.

A quantidade de cães (Tabela 01) em cada foto ou vídeo da armadilha fotográfica é influenciada por uma série de fatores, tais como: altura da instalação da armadilha fotográfica, posição do animal em relação à câmera, velocidade de deslocamento, e vegetação que pode ocultar outro ou outros indivíduos. O número de cães por registro foi entre dois e três cães, ou seja, raramente estavam sozinhos (Tabela 01).

O número de indivíduos cães (Tabela 01) é referente ao total de meses amostrados em cada Estação Ecológica, sendo a EEM Cachoeirinha aquela com maior média de indivíduos (40,34%) em relação às demais Estações, e a EEM Palmital, com a menor (12,61%).

Quando analisamos a frequência de registros de cães durante o período amostral em relação aos demais registros da fauna silvestre (Tabela 02), verificamos que a EEM de Palmital apresentou o menor valor (5,5%), e o maior (10,8%) foi obtido na EEM Reinaldo Petrechen.

Além da presença de cães na EEM Cachoerinha, foram registradas mais quatro espécies exóticas (*Sus scrofa domesticus*, *Bos taurus*, *Lepus europaeus* e *Felis catus*), com 2,07% de frequência, evidenciando ser uma área que está sob maior pressão de espécies de mamíferos exóticos. Na EEM Colombo, além do registro de cães, foi registrada a espécie exótica *Bos taurus*, com a frequência de 1,8% (Tabela 02).

Tabela 02 - Frequência de registro de *Canis lupus familiares* em relação ao registro das espécies de mamíferos de médio e grande porte e demais espécies exóticas nas Estações Ecológicas Municipais de Palmital, Nova Tebas, Boa Ventura de São Roque e Mato Rico, PR

Estações Ecológicas	<i>Canis lupus familiares</i>	Mamíferos de médio e grande porte	Outras espécies exóticas
Palmital	5,5%	94,5%	-
Reinaldo Petrechen (Nova Tebas)	10,8%	89,2%	-
Cachoerinha (BVSR)	7,77%	90,16%	2,07%
Colombo (Mato Rico)	7,14%	91,07%	1,8%

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciam que existe pressão de espécies exóticas nas quatro Estações Ecológicas, e isso mostra que elas não estão sobre a devida proteção, como prevê o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), na categoria de proteção integral, “Art. 31, onde é proibida a introdução nas unidades de conservação de espécies não autóctones” (ICMBio, 2019).

O registro de cães domésticos é frequente em inventários da mastofauna, e os resultados encontrados nesta pesquisa são corroborados por Pereira e Bazilio (2014) e Bender, Pereira e Bazilio (2018). Cães e gatos fazem parte do grupo de animais predadores introduzidos pelos humanos, que são a segunda maior causa de extinção de espécies nativas no mundo, depois da supressão de habitat (DASZAK; CUNNINGHAN; HYATT, 2001; DUEÑAS et al., 2018). As ações humanas que levam à superpopulação e à livre circulação desses animais são potencialmente problemáticas para a vida selvagem, pois havendo muitos cães e gatos soltos e sem supervisão, os presumíveis pequenos impactos por indivíduo somam-se para um impacto coletivo dramático sobre outras espécies (GOMPPER, 2014; DOHERTY et al., 2017; TWARDEK et al., 2017).

Cães, quando presentes nos remanescentes florestais, como foram registrados nas quatro UC deste estudo, entram em contato com a fauna nativa e tornam-se competidores em potencial, prejudicando os carnívoros e causando desequilíbrio no ecossistema (PEREIRA; BAZILIO; YOSHIOKA, 2018). Além disso, representam grave ameaça, por serem transmissores de agentes patogênicos infecciosos letais às populações de silvestres (BENTO, 2019; HELIODORO; VERONA; RAJÃO et al., 2020).

A introdução de espécies não nativas na natureza é ocasionada de diversas maneiras, como por exemplo, a migração. Essas espécies se estabelecem e formam suas populações, gerando desequilíbrio para as espécies nativas, que não estavam preparadas para competir com esses invasores (ORSI et al., 2020). Contudo, na maioria das vezes, essa invasão biológica é causada pelo homem, pois ele está associado à ocorrência de cães e gatos em áreas de interesses conservacionistas. Cães e gatos

podem interferir no comportamento e sucesso reprodutivo da fauna nativa (SILVA-RODRIGUES; SIEVING, 2011; PEREIRA et al., 2019).

Durante o estudo, não foi evidenciada predação de animais silvestres por cães, mas em duas oportunidades, em diferentes UC, foi demonstrada perseguição por vídeo, a qual geralmente acaba em predação. No estudo de Galetti e Sazima (2006) foram encontradas, em uma Reserva Ecológica de 250 hectares de Floresta Atlântica, na Região Sudeste do Brasil, 46 carcaças de no mínimo 12 espécies de vertebrados, caçadas pelos cães ao longo de 44 meses de estudo. Os cães ferais não demonstraram qualquer seleção aparente em relação às diferentes espécies de presa, matando desde cervídeos a pequenos anfíbios. A biomassa dos mamíferos mortos por cães nos 44 meses foi estimada em 98,39 kg, o que indica que os cães podem matar em torno de 26,83 kg/ano (GALETTI; SAZIMA, 2006).

A predação de cães sob a fauna nativa é evidente em ambientes naturais ou nas proximidades de florestas, como relatado por Pereira et al. (2019), em fragmentos da Mata Atlântica no Sul do Brasil; e por Campos (2005), no ambiente peri-urbano em Piracicaba, SP, onde houve o afugentamento de exemplares da fauna nativa e, conseqüentemente, a morte dos animais.

A maioria das ocorrências de cães em ambientes florestais ocorre pelo descaso da população ao redor das UC, por soltar os cães, propositalmente ou não, mesmo que sem a intenção de causar danos ao meio ambiente (VILELA; GUEDES, 2014). Muitas vezes, eles estão associados com a presença de caçadores no local, o que causa maior preocupação para a conservação dos animais nativos. Apesar da caça ser proibida, principalmente em unidades de conservação, ainda existem infratores que praticam o ato de caçar, seja por interesse sinérgico ou por esporte (MACHADO et al., 2013).

Invasões de espécies exóticas e animais ferais, que são aqueles animais domésticos, mas que vivem em habitat natural sem o recurso de humanos e mostram resistência ao contato humano, é um dos problemas que também causam a redução na fauna local (RANGEL; NEIVA, 2013). Alguns casos de ataques de cães ferais a animais domésticos, como bovinos, caprinos, porcos e aves, muitas vezes são atribuídos a espécies selvagens, como a onça pintada (*Panthera onça*), a onça parda (*Puma concolor*), o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), entre outros carnívoros, gerando conflito para a população, que desconhece os casos (VILELA; GUEDES, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostra que os cães estão presentes nas Unidades de Conservação, e mesmo essas áreas estando sobre a proteção dos órgãos ambientais e representando, muitas vezes, o principal ou único local para conservação da fauna e flora e abrigando a esperança de preservação de algumas espécies ameaçadas, estão sujeitas à pressão dessa espécie exótica.

Os cães domésticos, que acabam entrando nesses espaços ambientais e colocando em risco a preservação e a conservação, além de representar uma ameaça real e frequentemente aliada à caça clandestina e à predação por cães, com seu impacto potencial, como a transmissão de vírus e outros tipos de infecção na vida silvestre, revelam um cenário altamente preocupante dentro das UC, cada vez mais ameaçadas.

Ainda existem poucos estudos publicados sobre a pressão de cães em animais nativos, mas fica evidente a presença deles nas unidades de conservação, como mostrado neste estudo. Isso demonstra a necessidade de medidas para evitar e mitigar a pressão exercida por eles sobre a fauna, visto que cães e demais animais exóticos invasores causam danos a ambientes naturais.

REFERÊNCIAS

- BENDER, D.; PEREIRA A.; BAZILIO S. Mamíferos de médio e grande porte na Reserva Biológica das Araucárias, Paraná, Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozologia**, 83: 140-145, 2018.
- BENTO, M. A.F. Presença de Cães (*Canis familiaris*) e Gatos (*Felis catus*) Ferais na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Ulna (Peruíbe): Impactos e Controle Populacional. **Universidade Santa Cecília**. Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação – VIII ENPG Vol.3 – Santos, SP, 2019.
- BRASIL. **Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências.
- _____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- BUTLER, J. R. A.; DU TOIT, J. T. Diet of free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) in rural Zimbabwe: implications for wild scavengers on the periphery of wildlife reserves. **Animal Conservation** 5: 29-37, 2002.
- CHIARELLO, A.G. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, 14(6): 1649-1657, 2000.
- CLEAVELAND, S.; APPEL, M.G.J.; CHALMERS, W.S.K.; CHILLINGWORTH, C.; KAARE, M.; DYE, C. Serological and demographic evidence for domestic dogs as a source of canine distemper virus infection for Serengeti wildlife. **Veterinary Microbiology** 72: 217-227, 2000.
- COLWELL, R.K. **EstimateS 8.2 User's Guide: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 8.2. Copyright, 2009. DASZAK, P.; CUNNINGHAM, A. A.; HYATT, A. D. Environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. **Acta tropica**, v. 78, n. 2, p. 103-116. 2001.
- DOHERTY, T. S. et al. The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. **Biological conservation**, v. 210, p. 56-59, 2017.
- DUEÑAS, M. A. et al. The role played by invasive species in interactions with endangered and threatened species in the United States: a systematic review. **Biodiversity and Conservation**, v. 27, n. 12, p. 3171-3183, 2018.
- GALETTI, M.; SAZIMA, I. Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. **Natureza & Conservação** - vol. 4 - nº1 – pp. 58-63, Abril, 2006.
- GINGOLD, G.; YOM-TOV, Y.; KRONFELD-SCHOR, N.; GEFFEN, E. Effect of guard dogs on the behavior and reproduction of gazelles in cattle enclosures on the Golan Heights. **Animal Conservation** 12: 155-162, 2009.
- GOMPPER, M. E. 2014. **Free-Ranging Dogs and Wildlife Conservation**. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom. 336 pp, 2014.
- GOMPPER, M. E.; VANAK, A. T. Subsidized predators, landscapes of fear and disarticulated carnivore communities. **Animal Conservation** 11: 13-14, 2008.
- GRAIPEL, M.E.; CHEREM, J.J.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; CARMIGNOTTO, A.P. Mamíferos da Mata Atlântica. Pp. 391-482, In: Monteiro-Filho ELA, Conte CE (Eds.), Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Ed. **UFPR**, Curitiba. 2017.

HELIODORO, G.; VERONA, C. E.; RAJÃO, H. Animais Domésticos e o Risco de Transmissão de Agentes Patogênicos para a Fauna Silvestre na Área de Entorno do Parque Nacional da Tijuca. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Brasileira**, 10(2): 133-147, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Volume I. Série Legislação. 2009. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/legislacaoambientalvolume1.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. **Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais**. Volume 3, 2019.

LACERDA, A. C. R.; TOMAS, W. M.; MARINHO-FILHO, J. Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National Park, Brazil: interactions with native mammals. **Animal Conservation** 12: 477-487, 2009.

MACHADO, F. S.; GUIMARÃES, J. C. C.; BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; CORRÊA, B. S. Será que a temática da caça no Brasil tem recebido a atenção necessária? **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 5, n. 2, caderno II, p.49-60, ago. 2013.

MAGURRAN, A.E. Medindo a diversidade ecológica. Tradução Dana Moiana Vianna. **Curitiba: Editora UFPR**, Curitiba, 2011.

MAZZOLLI, M. Efeito de gradientes de floresta nativa em sistemas agropecuários sobre a diversidade de mamíferos vulneráveis. **Relatório Técnico, WWF**, Brasília, Brasil, 26pp., 2005.

MYERS N.; MITTERMEIER R. A.; MITTERMEIER C. G.; FONSECA G.; KENT J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, London, v. 403, p. 853-858, 2000.

OLIVEIRA, T. G.; CASSARO, K. **Guia de campo dos felinos do Brasil**. Instituto Pró – Carnívoros: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil; Pró - Vida Brasil: São Paulo. 80 p., 2005.

ORSI, M. L.; GARCIA, D. A. Z.; CASIMIRO, A. C. R.; PEREIRA, A. D.; JARDULLI, L. R. Invasões biológicas: o inimigo mora ao lado. **Revista Bioika**, v. 5, p. 1-6, 2020.

PASCHOAL, A. M. O., MASSARA, R. L., SANTOS, J. L., CHIARELLO, A. G. Is the domestic dog becoming an abundant species in the Atlantic forest? A study case in southeastern Brazil. **Mammalia** 76: 67-76, 2012.

PEREIRA, A.D.; BAZILIO, S. Caracterização faunística de mamíferos de médio e grande porte na Floresta Nacional de Irati, Paraná, Brasil. **Acta Iguazu**, Cascavel, v.3, n.2, p. 57-68, 2014.

PEREIRA, A. D.; BAZILIO, S.; YOSHIOKA, M.H. Mamíferos de médio e grande porte em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, Sul do Brasil. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, 83: 133-139, 2018.

PEREIRA, A. D.; ANTONIAZZI, M.H.; VIDOTTO-MAGNONI, A. P.; ORSI, M. L. Mamíferos silvestres predados por cães domésticos em fragmentos de Mata Atlântica no sul do Brasil. **Biotemas**, v. 32, p. 107-113, 2019.

PINTO, L.; BEDE, L.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. **Mata Atlântica brasileira: Os desafios para a conservação da biodiversidade de um hotspot mundial**. Biologia da conservação: Essências, Edição: 1, pp. 91-118. Rima Editora, 2006.

- 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**, 3(2): 261-269, 2013.
- RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, v. 24, n. 1, p. 42-75. 2002.
- ROSA, C. A.; FERREIRA, H. F.; ALVES, R. R. N. O Manejo do Javali (*Sus Scrofa* Linnaeus 1758) no Brasil: Implicações Científicas, Legais e Éticas das Técnicas de Controle de uma Espécie Exótica Invasora. **Biodiversidade Brasileira**. ICMBio, 2018.
- SAMPAIO, A.B.; SCHMIDT, I.B. Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. ICMBio 2013.
- SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARGULES, C. R. Biological consequences of ecosystem fragmentation. **Conservation Biology**, 5: 18-32., 1991.
- SEPÚLVEDA, M. A., SINGER, R. S., SILVA-RODRÍGUEZ, E., STOWHAS, P., PELICAN, K. Domestic dogs in rural communities around protected areas: conservation problem or conflict solution? **PLOS ONE** 9: e86152, 2014.
- SILVA-RODRÍGUEZ, E.A., ORTEGA-SOLÍZ, G.R., JIMÉNEZ, J.E. Conservation and ecological implications of the use of space by chilla foxes and free-ranging dogs in a human-dominated landscape in southern Chile. **Austral Ecology** 35: 765-777, 2010.
- SILVA-RODRÍGUEZ, E.A., SIEVING, K.E. Domestic dogs shape the landscape-scale distribution of a threatened forest ungulate. **Biological Conservation** 150: 103-110, 2012.
- SILVA-RODRIGUEZ, E.A., VERDUGO, C., ALEUY, O.A., SANDERSON, J.G., ORTEGA-SOLIS, G.R., OSORIO-ZUNIGA, F., GONZALEZ-ACUNA, D. Evaluating mortality sources for the vulnerable pudu *Pudu pudu* in Chile: implications for the conservation of a threatened deer. **Oryx** 44: 97-103, 2010.
- SILVA-RODRÍGUEZ, E.A.; SIEVING, K.E. Influence of care of domestic carnivores on their predation on vertebrates. **Conservation Biology**, San Francisco, v. 25, n. 4, p. 808-815, 2011.
- SONEGO, R. C.; BACKES, A.; SOUZA, A. F. Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS. Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras. **Acta botânica Brasileira**, Belo Horizonte. v. 21, n. 4, p. 934-955, 2007.
- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. Domestic dogs in Atlantic forest preserves of south-eastern Brazil: a camera-trapping study on patterns of entrance and site occupancy rates. **Brazilian Journal of Biology**, v. 68, n. 4, p.771-779, 2008.
- TWARDEK, W. M. et al. Fido, Fluffy, and wildlife conservation: The environmental consequences of domesticated animals. **Environmental Reviews**, v. 25, n. 4, p. 381-395, 2017.
- VANAK, A.T., THAKER, M., GOMPPER, M.E. Experimental examination of behavioural interactions between free-ranging wild and domestic canids. **Behavioral Ecology and Sociobiology** 64: 279-287, 2009.
- VILELA, A. L. O.; GUEDES, V. L. Cães domésticos em Unidades de Conservação: Impactos e Controle. **Holos Environment**, Rio Claro, SP, Brasil, 2014.