

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JÚLIO ANDRÉ, LUANA AZEVEDO, MAYARA KELLY

**A INTRODUÇÃO DA ESPÉCIE INVASORA *Felis catus*
(GATO-DOMÉSTICO): DIAGNÓSTICO DOS
IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE E A SAÚDE
PÚBLICA**

RECIFE/2023

Júlio André de Freitas

Luana Azevedo Holmes da Silva

Mayara Kelly Lins de Souza

**A INTRODUÇÃO DA ESPÉCIE INVASORA *Felis catus* (GATO-DOMÉSTICO):
DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE E A SAÚDE
PÚBLICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Ciências Biológicas do Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Me Paulo Braga Mascarenhas
Júnior.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

F86i

Freitas, Júlio André de.

A introdução da espécie invasora felis catus (gato-doméstico):
diagnóstico dos impactos sobre a biodiversidade e a saúde pública / Júlio
André de Freitas; Luana Azevedo Holmes da Silva; Mayara Kelly Lins de
Souza. - Recife: O Autor, 2023.

36 p.

Orientador(a): Me Paulo Braga Mascarenhas Júnior.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Ciências Biológicas, 2023.

Inclui Referências.

1. Bioinvasor. 2. Felinos. 3. Extinção. 4. Fauna. I. Silva, Luana
Azevedo Holmes da. II. Souza, Mayara Kelly Lins de. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 573

Dedicamos este trabalho a todos que já não estão presentes conosco, a uma filha e aos animais. Por mais breve que tenha sido sua estadia na terra, lembramos todos os dias do amor incondicional que sentimos e do apoio, que mesmo sem perceber ou esperar algo em troca, direta ou indiretamente participaram deste trabalho e contribuíram da sua forma. Que, onde estiverem agora, saibam da força de vontade que nos dão para continuar todos os dias, pois sabemos que estão em um lugar melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente aos gatos, pois sem eles, este trabalho não seria possível. E, por mais que seja apontado como culpado, parte da culpa não é deles.

Agradecemos também, ao nosso orientador e professor Paulo Braga, foram de grande importância seus ensinamentos, correções e ajuda recebidos durante o processo de elaboração do TCC e também pelo tempo em sala de aula, durante os períodos da nossa jornada e formação acadêmica.

Agradecemos às nossas famílias (incluindo também, nossos pets) pelo apoio emocional e encorajamento, a nossos pais Amara Maria e Jorge André, Ana Paula e David Soares, Adneva Azevedo, as filhas Lívia e Cecília Azevedo, e aos nossos irmãos Matheus Fernando, Monyque Mikaelly, a Leila e Laura Azevedo e ao companheiro Sebastião Ferreira, nos tempos difíceis, e pela compreensão pela nossa ausência enquanto trabalhávamos nesta obra, pelas palavras e pela sabedoria durante todos esses anos, e por incentivarem a seguir nossa carreira como profissionais da biologia.

Agradecemos também aos nossos amigos que sempre estiveram ao nosso lado, pela amizade e por todos esses anos felizes e pelo ombro amigo em dias tristes, em especial a Igor Oliveira, Beatriz Lacerda, Janaina Komatsu e a Nikely Pastorello que contribuíram durante os dias e madrugadas, direta ou indiretamente, com palavras motivacionais e compartilhando conhecimentos. Pois, sem eles, sozinhos, sabemos que não teríamos coragem o suficiente.

Agradecemos o apoio entre o grupo, com reuniões, risadas e pelo humor (e pela falta dele), surtos e assistência, durante todos dias, durante a realização deste trabalho, por conseguirmos concluir quando tudo o que queríamos fazer era desistir.

E agradecemos também, a todos que contribuíram a este trabalho, no convívio, no dia a dia, que nem sabiam que estavam ajudando da sua forma, nossos mais sinceros obrigado.

Os gatos tiveram impacto significativo na história da humanidade, estando presentes em diversas civilizações e culturas, despertando o amor e carinho para seus tutores e admiradores (FARACO et al., 2013. SCHOLTEN, 2017).

RESUMO

A introdução de espécies invasoras representa uma ameaça significativa à biodiversidade e à saúde pública em todo o mundo. O *Felis catus*, conhecido popularmente como gato-doméstico, é uma dessas espécies que tem sido amplamente introduzida em diferentes ecossistemas, resultando em impactos negativos sobre a fauna nativa e a saúde humana, este trabalho de conclusão de curso tem como objetivos apontar os danos causados por essa espécie exótica invasora à fauna nativa e as perdas da biodiversidade, identificar os grupos taxonômicos de vertebrados mais impactados pelos gatos domésticos, informar as principais zoonoses transmitidas por esses animais e elucidar as principais formas de contenção e controle de suas populações. Para isso, foi realizada uma revisão da literatura, com base em estudos científicos, relatórios e dados disponíveis sobre o tema. Os resultados obtidos evidenciam que o gato-doméstico é um predador eficiente, capaz de causar um desequilíbrio nos ecossistemas onde é introduzido. Sua predação tem impactos significativos sobre a fauna, incluindo a diminuição de 2,4 bilhões de aves, 478 milhões de répteis e 12,3 bilhões de mamíferos apenas nos EUA. Além disso, o gato-doméstico pode transmitir doenças zoonóticas para humanos, como a toxoplasmose, raiva, sarcosporidiose, esporotricose, bartonelose e toxocaríase, representando um risco para a saúde pública, os impactos do gato-doméstico sobre a biodiversidade e a saúde pública requerem medidas de gestão e controle efetivas. Este estudo destaca a importância de uma abordagem integrada para lidar com a introdução de espécies invasoras, como o gato-doméstico, considerando os aspectos ecológicos, de conservação da biodiversidade e de saúde pública. A compreensão dos impactos e a implementação de medidas de manejo adequadas são fundamentais para preservar os ecossistemas e proteger a saúde das comunidades humanas

Palavras-chaves: Bioinvasor; Felinos; Extinção; Fauna.

ABSTRACT

The introduction of invasive species poses a significant threat to biodiversity and public health worldwide. *Felis catus*, popularly known as domestic cat, is one of those species that has been widely introduced in different ecosystems, resulting in negative impacts on native fauna and human health, this final paper aims to point out the damage caused by this exotic species that invade the native fauna and the losses of biodiversity, identify the taxonomic groups of vertebrates most impacted by domestic cats, mention the most common zoonoses transmitted by these animals and elucidate the main forms of containment and control of their populations. For this, a literature review was carried out, based on scientific studies, reports and data available on the subject. The results show that the domestic cat is an efficient predator, capable of causing an imbalance in the ecosystems where it is introduced. Their predation has significant impacts on fauna, including the decline of 2.4 billion birds, 478 million reptiles and 12.3 billion mammals only in the US. In addition, the domestic cat can transmit zoonotic diseases to humans, such as toxoplasmosis, rabies, sarcosporidiosis, sporotrichosis, bartonellosis and toxocariasis, representing a risk to public health, the impacts of the domestic cat on biodiversity and public health require effective management and control measures. This study highlights the importance of an integrated approach to dealing with the introduction of invasive species such as the domestic cat, considering ecological, biodiversity conservation and public health aspects. Understanding impacts and implementing appropriate management measures are critical to preserving ecosystems and protecting the health of human communities.

Keywords: Bioinvader; Cats; Extinction; Fauna.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 -	Exemplo de espécies exóticas invasoras. A: cobra píton birmanesa (<i>Python bivittatus</i>); B: Coral-sol (<i>Tubastraea coccinea</i> e <i>T. tagusensis</i>) C: Mexilhão dourado (<i>Limnoperna fortunei</i>); D: Javali (<i>Sus scrofa</i>).....	14
Figura 2 -	Gato doméstico (filhote) repousando no início da manhã ...	15
Figura 3 -	"Early Taming of the Cat in Cyprus".....	16
Figura 4 -	A: Gato de rua se alimentando de um pedaço de frango, Olinda/PE; B: Gato de rua, observando atentamente os insetos nas proximidades, Recife/PE.....	18
Figura 5 -	Cães selvagens (<i>Canis lupus familiaris</i>) vivendo em Bucareste, Romênia	20

GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Anos com maior número de publicações levantadas, incluindo artigos em outras línguas.....	29
Gráfico 2 -	Número de artigos publicados para = doenças transmitidas por gatos domésticos	29
Gráfico 3 -	Número de trabalhos sobre métodos de contenção	30
Gráfico 4 -	Artigos levantados sobre métodos de contenção reprodutiva	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDB: Convenção sobre Biodiversidade Biológica

CSD: *Cat scratch disease*

EUA - Estados Unidos da América

EEIs: Espécies Exóticas Invasoras

Felv: Feline leukemia virus

Fiv: Vírus da imunodeficiência felina

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

LabZoo: Laboratório de Zoonoses e Doenças Transmitidas por Vetores

PNPR: Programa Nacional de Profilaxia da Raiva

RGa: Registro Geral de Animais

SMS: Secretaria Municipal da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 Impactos da introdução de espécies exóticas	13
3.2 O gato-doméstico	14
3.3 O impacto da introdução dos gatos domésticos em diferentes ecossistemas	17
3.4 Doenças causadas por gatos domésticos	20
3.4.1 <i>Sarcosporidiose</i>	21
3.4.2 <i>Raiva</i>	22
3.4.3 <i>Imunodeficiência viral e Leucemia felina</i>	22
3.4.4 <i>Toxoplasmose</i>	23
3.4.5 <i>Esporotricose</i>	23
3.4.6 <i>Bartonelose</i>	24
3.4.7 <i>Toxocaríase</i>	24
3.5 Medidas de contenção de danos causados por gatos domésticos	25
3.5.1 <i>Método de controle reprodutivo</i>	26
3.5.2 <i>Sistema de Registro Geral Animal</i>	27

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	27
5 RESULTADOS.....	28
6 DISCUSSÃO.....	31
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

O gato doméstico (*Felis catus*) é um dos animais mais comuns ao redor do globo (PIOLI; KOWALSKI, 2022), na maioria das localidades se apresenta como uma espécie exótica, muito bem adaptada a diferentes tipos de ambientes (SILVA, 2019). São considerados predadores generalistas, impactando diretamente a fauna nativa na maioria dos locais em que é encontrado (COSTA, 2018). Embora sejam vistos como animais inofensivos, os gatos domésticos causam efeitos prejudiciais sobre outras espécies (BAKER et al., 2005).

Segundo Ferreira et al., (2012), acredita-se que o gato doméstico (*Felis catus*) tenha se originado do gato selvagem africano (*Felis silvestris lybica*), em um processo de domesticação há cerca de nove mil anos, e sua introdução em ambientes naturais por meio de abandonos ou permissão de acesso a áreas livres, além da falta de guarda responsável, resultando na superpopulação de animais domésticos nas ruas trazendo riscos à saúde pública, além de submeter este animal a situações de estresse e sofrimento (CASSEMIRO, 2018). Os gatos são predadores que naturalmente se agrupam para caçar, sendo atualmente um dos carnívoros com grande eficiência na captura de presas (LEITÃO, 2008).

Suas presas variam de acordo com a disponibilidade (LIBERG, 1984), seu comportamento é oportunista, com uma gama de itens em sua diversificada lista, por exemplo, um único gato de estimação, na Ilha de Stephens, na Nova Zelândia, foi responsável pela extinção de uma espécie de ave não voadora conhecida como cotovia (*Xenicus lyalli*), endêmica da ilha, além de apresentar dependência em relação aos seres humanos apesar de domesticado, ele ainda mantém suas características de caçador (FERREIRA; KANAKO-OLIVEIRA; GENARO, 2012).

Outros estudos revelam que os gatos domésticos caçam 2,4 bilhões de aves, 12,3 bilhões de mamíferos, 478 milhões de répteis e 173 milhões de anfíbios apenas nos EUA. Em locais mais isolados como ilhas, há relatos que os gatos correspondem a 14% dos predadores que levaram à extinção local de espécies (FREITAS, 2021).

A relação entre humanos e animais ocorre com frequência, deixando portas abertas para a transmissão de zoonoses. Apesar de a maior parte dessas doenças estarem associadas com animais silvestres (FERREIRA; KANAKO-OLIVEIRA; GENARO, 2012), animais domésticos têm maior relevância em sua disseminação (SCHNEIDER, 2012).

O constante impacto da ação humana com a natureza, vem proporcionando essa interação entre humanos e animais (BARBOSA; MARTINS; MAGALHÃES, 2011), animais esses que são potencialmente portadores de patologias para a fauna nativa e uma ameaça constante a áreas urbanas (HELIODORO; VERONA; HENRIQUE, 2020) por meio do contato entre animais silvestres e domésticos, além de interações entre vetores através de animal e natureza (LANGONI, 2004). Os gatos, por sua flexibilidade comportamental (BAKER et al., 2005; FERREIRA; KANAKO-OLIVEIRA; GENARO, 2012), vários estudos apontam sua real experiência de predação, sendo também responsável por extinguir algumas espécies (KERBER, 2017), tornando-se uma das espécies invasoras mais prejudiciais do mundo. Há poucos estudos sobre os reais impactos, e compreendê-los é uma prioridade mundial (FERREIRA et al., 2016; DOHERTY et al., 2017). Diante disto, nosso trabalho tem como objetivo aludir os efeitos da introdução do *Felis catus* à fauna, flora e perda de biodiversidade, identificar impacto aos grupos taxonômicos, informar sobre os principais problemas de saúde pública e formas de contenção e controle populacional dos gatos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elucidar os impactos causados pelo gato doméstico (*Felis catus*) introduzido em outros ambientes como animal exótico e invasor.

2.2 Objetivos específicos

- Apontar os danos causados pela espécie exótico invasor gatos domésticos à fauna nativa e as perdas da biodiversidade.
- Identificar os grupos taxonômicos de vertebrados mais impactados pelos gatos domésticos;
- Informar as principais zoonoses transmitidas por gatos domésticos;
- Elucidar as principais formas de contenção e controle de populações de gatos domésticos;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Impactos da introdução de espécies exóticas

Na atualidade, a Terra vive uma das maiores crises de perda de biodiversidade da história (WILSON, 1997). De uma forma ampla, a principal causa de perda direta da biodiversidade são: conversão de habitat naturais em atividades humanas, mudanças climáticas, poluição, superexploração e a introdução de espécies invasoras (BOARD, 2005). De acordo com a Convenção sobre Biodiversidade Biológica (CDB), espécie exótica é toda espécie ou subespécie ou táxon de hierarquia inferior ocorrendo fora da sua área de distribuição natural, que possam sobreviver e se reproduzir (IBAMA, 2019). Espécie exótica invasora (EEI), por sua parte, é definida como “espécie exótica cuja introdução e/ou dispersão ameaçam a diversidade biológica” (IBAMA, 2019).

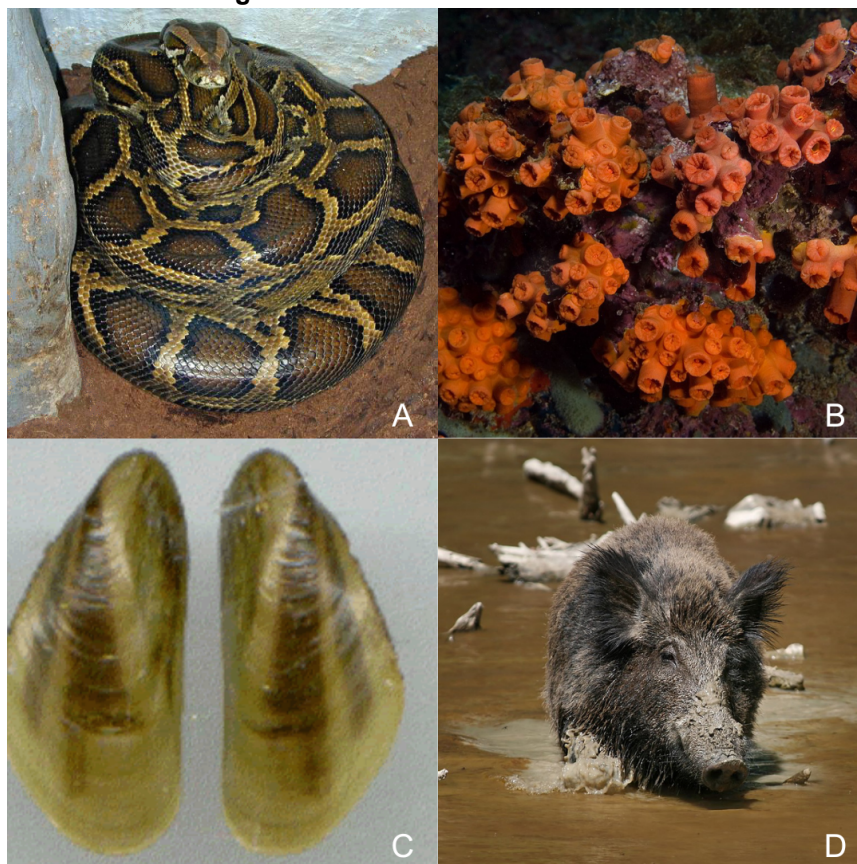
Organismos bioinvasores são altamente capazes de competir pelos recursos do ambiente, além de possuírem alta capacidade reprodutiva e de dispersão (PIVELLO, 2011). Seu potencial de ocupar novos espaços está fortemente associado às suas necessidades de alimentação, abrigo e reprodução (PIVELLO, 2011. BARD; BRUNO, 2012). As espécies invasoras tendem a ter uma alta taxa de crescimento de populações, que se sobressaem sobre as nativas devido à ausência de predadores naturais, à abundância de presas sem defesas necessárias, conseguindo assim mais recursos e fragilização das áreas naturais, consequentemente, mais vantagens (IBAMA, 2019; ORTIZ; DALALANA, THOMAZ, 2022).

Às espécies exóticas invasoras podem ser ingressadas de forma intencional e não intencional, direta ou indiretamente por meio de introdução e dispersão (IBAMA, 2019), seres humanos podem impulsionar introduções de espécies pela colonização, deslocamento populacional ou a comercialização, sendo os principais causadores da transposição de barreiras naturais (ESPÍNOLA; JÚLIO-JÚNIOR, 2007). Esta problemática é responsável também por extinções de espécies, o funcionamento adequado dos ecossistemas, saúde pública e economias regionais (CALAZANS; SILVA; SOUZA, 2009. RICCIARDI, 2013).

Os EUA é um país exemplo para eventos de bioinvasão, já que lida com a cobra píton birmanesa (*Python bivittatus*, figura 1 A), animal que preda populações naturais se alimentando e de veados e porcos nativos (ORTIZ; DALALANA, THOMAZ, 2022). No Brasil, o primeiro diagnóstico sobre espécies invasoras feito

pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 2005, revelou quase 543 exóticas invasoras, incluindo também espécies que abalam o meio ambiente, a saúde e os sistemas produtivos (IBAMA, 2019). Espécies como: o coral-sol (*Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis*, figura 1 B) nos ambientes aquáticos, o mexilhão-dourado (*Limnoperna fortunei*, figura 1 C) nas águas continentais e o javali (*Sus scrofa*, figura 1 D) nos ambientes terrestres, como também animais domésticos como cães e gatos são considerados espécies invasoras quando competem ou predam a fauna nativa em diversas áreas naturais (IBAMA, 2019).

Figura 1: Animais Exóticos Invasores.



Fontes: A - Tigerpython (2009); B - Nhhobgood Nick Hobgood (2010);
C - IEAPM (2011); D - Richard Bartz, Munich Makro Freak (2007);

3.2 O gato-doméstico

Na natureza, muitos predadores no decorrer de processos evolutivos se especializaram na caça de presas e de grupos específicos, evitando assim a competição com outros caçadores (LEITÃO, 2008). O gato-doméstico (*Felis catus*,

figura 2), conhecido também como gato caseiro, gato urbano ou gato doméstico (WILSON; REEDER, 2005), é um dos animais mais comuns ao redor do globo, e atualmente é um dos carnívoros com maior distribuição geográfica por sua flexibilidade trófica, ecológica e comportamental, que possibilita sua interação e sobrevivência com diferentes ambientes (ARTOIS et al., 2002; LEITÃO, 2008; SILVA, 2019). A espécie é considerada atualmente como uma das 100 espécies exóticas invasoras mais danosas para a diversidade local no mundo, e um dos animais domésticos mais comuns (CHINCHILLA LEMUS et al., 2020. PIOLI; KOWALSKI, 2022).

Figura 2: Gato doméstico



Fontes: Nikely Pastorello (2023)

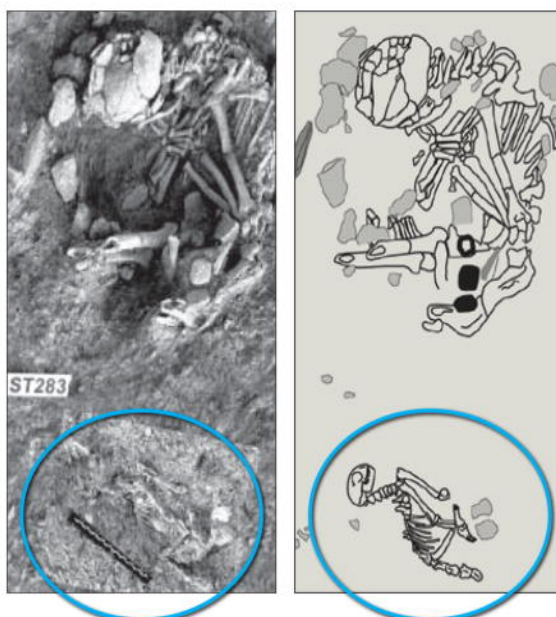
Os gatos tiveram impacto significativo na história da humanidade, estando presentes em diversas civilizações e culturas, despertando o amor e carinho para seus tutores e admiradores (FARACO et al., 2013. SCHOLTEN, 2017). Atualmente, é um dos favoritos e de maior preferência como escolha de pet por sua versatilidade (FARACO et al., 2013. SCHOLTEN, 2017). Segundo Peterson (2011), gatos são animais sociáveis apesar de caçadores solitários. Apresentando fases gregárias e pré-sociais de organização em grupo que serão de suma importância dependendo dos locais que vivem (PETERSON, 2011).

Gatos possuem uma ótima visão, sendo bastante atentos e capazes de perceberem movimentos rápidos, juntamente com um olfato altamente apurado. Por meio da comunicação olfativa e tátil, que são capazes de se identificar e reconhecer

outros indivíduos e demonstrar status social. Uma forma de demarcar seus territórios, gatos usam o ato de arranhar locais e depositar urina e fezes (MELO, 2008. SILVA, 2017. SCHOLTEN, 2017). Os felinos garantem por meio de reflexos anogenital e de enterro de suas próprias fezes uma maneira de permitir sua proteção, diminuindo assim as chances de atrair predadores (SCHOLTEN, 2017). Além de serem animais com hábito de autolimpeza, eles também podem apresentar ansiedade e estresse como comportamento social (SCHOLTEN, 2017).

A origem dos gatos-domésticos ainda é incerta. Inicialmente, acreditava-se que os gatos haviam sido domesticados pelos egípcios, mas há indícios da relação íntima do homem com esses animais ao longo da história cultural dos seres humanos (MALEK, 1993), além das suspeitas que todos os gêneros de gatos são descendentes de uma única espécie de gato selvagem (*Felis silvestris*)(DRISCOLL et al., 2009). Entretanto, recentes descobertas genéticas e arqueológicas indicam que a domesticação deste animal começou no Crescente Fértil (Região localizada entre rios, no Oriente Médio e Nordeste da África.) - O berço da civilização, cerca de 10.000 anos atrás, quando a agricultura estava em desenvolvimento (DRISCOLL et al., 2009. FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012). Em 2004, arqueólogos que trabalhavam na ilha mediterrânea de Chipre encontraram um túmulo datado de cerca 9.500 anos do que parecia ser de um humano e um gato (Figura 3) (DRISCOLL et al., 2009).

Figura 3: Esqueleto de gato e esqueleto humano.



Fontes: J.-D. Vigne, J. Guilaine, K. Debue, L. Haye e P. Gérard (2004).

Os gatos domésticos tiveram pouca contribuição para a sobrevivência humana, ao contrário de outros animais domésticos. Há discussões que duvidam que o gato doméstico pode ser considerado 'domesticado' por sua grande capacidade de predação (DRISCOLL et al., 2009). Descobertas recentes sugerem que os felinos escolheram permanecer entre os humanos, pois estes forneciam novas oportunidades de sobrevivência como reaproveitamento de resto de comida deixados por eles, evidenciando que talvez essa relação tenha sido mutualística (LIBERG, 1984. DRISCOLL et al., 2009. FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012).

A aproximação dos gatos-domésticos com humanos foi circunstancial, já que esses animais eram atraídos por ratos e pequenos mamíferos, considerados como pragas para agricultores (DRISCOLL et al., 2009). A presença destes pequenos animais gerava atrativos para que os gatos migrassem para o local. Sendo assim, as gerações subsequentes sendo filhotes dos felinos que permaneceram nesses lugares, desenvolvendo maior proximidade com os seres humanos, dando início ao processo de domesticação (TODD, 1977; LLOYD, 1987). Os felinos passaram a ser companheiros em navios de exportação de alimento, assim os introduzindo e criando estabelecidas colônias em cidades portuárias, e daí se espalhando e invadindo demais espaços (DRISCOLL et al., 2009).

3.3 O impacto da introdução dos gatos domésticos em diferentes ecossistemas

Os gatos têm plasticidade ecológica, tornando-se rapidamente predadores dominantes em muitas ilhas, matas suburbanas e outras áreas urbanas. Isso porque esses felinos possuem muita flexibilidade ecológica e comportamental (FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012). Sua natureza faz com que ele também tenha uma independência em relação ao homem em vínculo nutricional. Existe também a dependência parcial no aproveitamento de restos de comida encontradas em áreas urbanas (figura 4 A), e de outras presas (figura 4 B) que convivem com os seres humanos (FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012).

Figura 4: Gatos de Rua

Fontes: Autores (2023)

O gato doméstico é atualmente considerado uma das principais ameaças em potencial à fauna nativa das regiões que habitam (FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012), percorrendo grandes áreas e caçar uma extensão de presas, por ser um predador oportunista e generalista, independente de sua relação com os seres humanos (BARRATT, 1997). Mantiveram seu potencial de predação e muito eficientes em caçar ao longo de sua evolução (GEORGE, 1974; COLEMAN et al., 1997; FF & WCC, 2001; O'KEEFE, 2003; HAWKINS et al., 2004; BRADSHAW, 2006). São predadores reconhecidos de pássaros, herpetofauna (répteis e anfíbios), invertebrados e outros pequenos mamíferos (MCDONALD et al., 2015).

Nas diferentes estações, o número de capturas ao longo do ano reflete a densidade populacional das presas (KERBER, 2017). Em Illinois (EUA), George (1974) constatou um maior número de presas caçadas durante o verão e primavera, e menor no inverno. Já Morgan (2002), na Nova Zelândia, registrou um maior número de caçadas durante o outono, em sua maioria de invertebrados e roedores, e no verão, de pequenas aves.

Embora seja frequente que gatos levem parte de seus alimentos caçados para seus tutores, e outras dessas caças são deixadas nas proximidades, que podem servir de alimento para outros animais ou simplesmente serem abandonadas no caminho pelos felinos (WOODS et al., 2003; BLANCHER, 2013).

Os gatos que estão ligados ou residem em casa com tutores que também são tutores de aves, costumam trazer menos espécimes do grupo do que felinos que estavam em casas com mantimentos de alimentos para pássaros (WOODS et al.,

2003). Porém, a conexão entre alimento e caça pode ser explicada facilmente pelo fato que moradores que alimentam aves, não deixam seus animais saírem de casa, procurando alimentar os aviários em ambientes de difícil aproximação aos felinos (LEPCZYK et al., 2003). Kerber (2017) explica que, variações no comportamento de predação podem ser explicadas por diferenças individuais, e possivelmente os gatos podem desenvolver preferência de presas (DICKMAN & NEWSOME, 2015).

A elevada taxa de predação de animais nativos por gatos domésticos têm grande potencial de extinção de espécies locais, principalmente tratando-se de espécies incomuns em áreas de meio ambiente em fragmentação (CROOKS & SOULÉ, 1999; O'KEEFE, 2003). A presença de gatos-domésticos de livre acesso a áreas fora das residências, não só contribuem para a redução dessas espécies ameaçadas, como também diminui a acessibilidade de presas para os predadores naturais das distintas regiões de ocorrência (COLEMAN et al., 1997; HATLEY, 2003; KERBER, 2017), favorecido também entre outras razões, ao fornecer alimento, abrigo e vacinas (FF & WCC, 2001; HATLEY, 2003; DAUPHINÉ & COOPER, 2009).

Geralmente, grande parte dos eventos de predação com maior risco para a conservação está ligado a regiões ilhas, em especial para aves, em consideração a evolução da mesma em milhares de anos com a inexistência de predadores naturais, tornando-se assim presas mais suscetíveis à captura, mas, mesmo assim, regiões que abrigam outras espécies ameaçadas também são acometidas, por precisar de poucos eventos que levem a sua extinção (BLANCHER, 2013; LOSS et al., 2013).

É estimado que apenas nos EUA, esses animais sejam responsáveis pela morte de aproximadamente 100 milhões de aves (ERICKSON et al., 2005), 228 milhões de répteis e 86 milhões de anfíbios anualmente (LOSS et al., 2013), entre outros animais. Mas, apesar do resultado preocupante, O'Keefe (2003) destaca que a ausência e presença de outros predadores devem ser levados em consideração. Cães-selvagens (*Canis lupus familiaris*, figura 5) (aqueles que não possuem contato com seres humanos), possuem grande impacto na vida silvestre. Outros caçadores como raposas, gambás, mantras, costumam ser mais eficientes que gatos para capturar presas (O'KEEFE, 2003).

Figura 5:

Fontes: Alexis Martin mb (2009)

Mesmo em ambientes isolados, onde os gatos não são um dos principais motivos de predação, esses mesmos felinos devem caçar para sobreviver, existindo uma relação complexa com outros predadores. A falta de carnívoros maiores, podem levar a liberação de mesopredadores, no qual carnívoros menores ocupam o nicho de predadores maiores (CROOKS; SOULE, 1999). Os gatos são muitas vezes usados como argumento para as próprias ações humanas (KERBER, 2017). Além disso, o envenenamento proposital para atingir animais domésticos, acabam acometendo acidentalmente animais silvestres no processo (O'KEEFE, 2003).

3.4 Doenças causadas por gatos domésticos

Zoonoses são doenças naturalmente transmitidas entre animais-humanos com a interação, podendo ser animais selvagens e domésticos (LANGONI, 2004). Tanto animais domésticos como animais silvestres podem agir como vetores de doenças para animais de populações isoladas, ou até mesmo para seres humanos, sendo precursores de zoonoses (FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012). Na maioria, estas doenças não são fatais, mas podem causar problemas como alergias e anemias, levando a gastos com tratamento, medicamento e diagnóstico (SCHANTZ, 1991).

Há evidências que a relação entre animais e seres humanos na sua maioria seja benéfica (CAMPOS FILHO et al., 2008; MACHADO et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2009.), mas esta estreita relação facilita a transmissão de doenças principalmente em idosos e crianças, e animais contaminados são fonte de enfermidades e riscos contra a saúde humana (CAMPOS FILHO et al., 2008; MACHADO et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2009; FERREIRA et al., 2013).

Ferreira et al. (2012) ressalta também que gatos podem ser o principal transmissor de várias doenças contagiosas para várias espécies de mamíferos (como cães, humanos, bovinos, entre outros), como sarcosporidiose, raiva, leucemia felina, imunodeficiência viral felina, entre outras. Além disso, são transmissores de doenças humanas bastante estudadas, como toxoplasmose, esporotricose, bartonelose e toxocaríase (FERREIRA et al., 2012).

3.4.1 Sarcosporidiose

Os *Sarcocystis* spp. são protozoários pertencentes ao filo Apicomplexa capazes de infectar uma ampla variedade de animais (LUCIO, 2019). São coccídeos obrigatórios e/ou facultativos (PESCADOR et al., 2007). Felinos são reconhecidos como hospedeiros definitivos para determinadas espécies do protozoário. Porém, estudos recentes mostram que os gatos podem desempenhar o papel de hospedeiro intermediário natural para *S. felis* e *S. neurona* (LUCIO, 2019). É um parasita de dois hospedeiros, que tem como hospedeiros definitivos os carnívoros, e em animais de produção como bovinos, suínos entre outros como hospedeiros intermediários, que na maioria das espécies, é responsável por causar uma doença debilitante que pode levar a morte e tem como sintomatologia: febre, anorexia, prostração, palidez nas mucosas, corrimento nasal e ocular, salivação e opstótomo (NAKASATO et al., 2008).

O ciclo presa-predador é associado a diferentes espécies deste protozoário (LOPES, 2004). Seu ciclo de vida é heteroxeno, com estágios assexuados nas presas, sendo hospedeiros intermediários e um estágio sexuado nos predadores, sendo assim, hospedeiros definitivos (RUAS; CUNHA, SILVA., 2001). Nos hospedeiros definitivos, este parasita se desenvolve nos intestinos que alcança com a produção de oocistos, com dois esporocistos similares, contendo em cada, quatro esporozoítos (RUAS; CUNHA, SILVA., 2001). Nós intermediários, a infecção pelo

protozoário causa cistos nos tecidos, que quando amadurecidos, apresentam grandes números de merozoítos (RUAS; CUNHA, SILVA., 2001).

Quando herbívoros consomem os oocistos, os esporozoítos são liberados. Eles invadem os tecidos, formando os esquizóides nas células endoteliais dos vasos sanguíneos da maioria dos órgãos (CARLTON e MCGAVIN, 1998), transformando em uma doença significativa para os animais de produção. A formação de cistos nos tecidos geralmente não é patogênico, mas pela alta dominância das infecções assintomáticas, é muito provável que animais como cães e gatos sejam mantidos próximos desses animais, ou, de suas rações, assim transmitindo para eles (CARLTON & MCGAVIN, 1998).

3.4.2 Raiva

A raiva é uma das zoonoses mais conhecidas, o agente causador é o RNA-vírus pertencente à ordem Mononegavirales, da família Rhabdoviridae e do gênero Lyssavirus (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007), e é considerada uma das primeiras doenças descoberta que pode ser transmissível aos seres humanos, podendo ser letal (BABBONI; MODOLO, 2011). Sendo uma doença infecto-contagiosa, os mamíferos são os únicos que possuem células de replicação viral (KAPLAN; TURNER; WARREL., 1987; BABBONI; MODOLO, 2011), que compromete o Sistema Nervoso Central (SNC), sob a forma de encefalite (DIETZ, 2000. DIAS, 2001), com sinais nervosos apresentando agressividade, paresia e paralisia (DIETZ, 2000. DIAS, 2001).

O vírus é mantido em um hospedeiro principal, como o cão, gato ou seres humanos, carnívoros selvagens e morcegos (HIRSH; ZEE; SOUZA, 2003). Sua infecção é dada pela penetração do vírus contido na saliva do animal infectado, geralmente por mordedura, mas também pode ocorrer pela lambedura, arranhões, pelas mucosas e feridas abertas (BRASIL, 2005). Esta enfermidade atinge partes diferentes do cérebro, e dissemina-se pelo corpo, em órgãos e glândulas salivares onde se multiplica e pode ser eliminado pela saliva dos animais e das pessoas (GERMANO et al., 1990).

3.4.3 Imunodeficiência viral e Leucemia felina

O Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) faz parte da família Retroviridae, pertencendo ao gênero lentivirus, o vírus da imunodeficiência, listado como

importantes agentes virais que acometem felinos domésticos (BIEZUS, 2017). A transmissão da FIV ocorre quando há contato direto com o gato infectado, sendo por mordeduras, arranhões, e em alguns casos, passada pela placenta na gestação (GONÇALVES, 2019). Esta infecção leva o felino a uma imunossupressão, e que conseqüentemente, vai deixá-lo exposto a outras doenças e patógenos. Já a Feline leukemia virus (FeLV), mais conhecida como Leucemia Felina, pertencente à família *Retroviridae*, ocorre quando um gato sadio tem contato com outro infectado através das secreções, saliva, ou em objetos contaminados. Há relatos também de transmissões através da placenta, e pelo leite materno (GONÇALVES, 2019).

Sua disseminação é global, e a incidência é maior onde se concentra a maior parte dos gatos de rua, e estes por sua vez, apresentam comportamento agressivo (TEXEIRA, JUNIOR e HAGIWARA, 2010).

3.4.4 Toxoplasmose

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário e parasita obrigatoriamente intracelular, que pertence ao filo Apicomplexa e a classe Sporozoa (BASTOS, 2012). É uma das doenças que podem ser transmitidas dos animais para os seres humanos, na qual os membros da família Felidae são os hospedeiros definitivos obrigatórios da infecção, podendo ser passada indiretamente ou diretamente aos seres humanos (BASTOS, 2012; FILHO, 2017). Ocorrendo processos chamados: esquizogonia (divisão de uma célula comum em protozoários e que ocorre durante a fase assexuada), endodiogenia (processo de reprodução assexuada que resulta na formação de duas células filhas no interior de uma célula mãe que posteriormente se degenera) e gametogonia (reprodução sexuada), com criação de oocistos não esporulados e eliminados juntamente com seus excretos (BASTOS, 2012).

A infecção por *T. gondii* é muitas vezes considerada como a zoonose mais cosmopolita do mundo, prevalecendo em várias áreas ao redor do planeta (SILVA et al., 2006; FILHO, 2017). A toxoplasmose é uma doença de elevada importância para a área de veterinária e médica por conta de abortamentos e doenças congênitas em hospedeiros intermediários (SILVA et al., 2006).

3.4.5 Esporotricose

A esporotricose é uma micose provocada por um fungo da família Sporothrix. Estes fungos são encontrados principalmente na terra e em materiais em

decomposição, como madeiras, galhos e folhas, passando tanto para humanos como também para animais (FIOCRUZ, 2013). Esta dermatopatia ergodermatosa com característica antro e sapro zoonótica tem como principal fonte de infecção os felinos domésticos (LARSSON, 2011).

Principalmente no meio urbano, a infecção (subaguda ou crônica) tem distribuição ubiqüitária e cosmopolita. É mais presente em condições climáticas tropicais e subtropicais (LARSSON, 2011).

3.4.6 Bartonelose

A bartonelose felina é uma doença infecciosa que não causa danos aos felinos domésticos. Porém, é uma zoonose de interesse de saúde pública conhecida como “*Doença da Arranhadura do Gato*”, principalmente para pessoas com a imunidade baixa, os imunossuprimidos (ALMEIDA; BARRO-TERRA, 2013. GONÇALVES; BOTTEON; 2015). Muitas espécies de *Bartonella spp.* podem infectar humanos e gatos. A *Bartonella henselae* é a principal bactéria responsável por esta doença (GONÇALVES; BOTTEON; 2015). Os gatos domésticos são os principais reservatórios, mesmo que não apresentem qualquer sintoma, são encontrados muitas vezes com a presença de bactérias no sangue por longos períodos de tempo, de forma que exista a possibilidade da disseminação de doenças (ALMEIDA; BABO-TERRA, 2013).

As bartonelas são bactérias gram negativas intracelulares que infectam células como as hemácias e outras células endoteliais. Os felinos são infectados quando consomem fezes de pulgas infectadas das espécies *Ctenocephalides felis* enquanto se limpam. Eliminar a condição de portador é difícil, sendo que o melhor é prevenir a doença tratando gatos contra infestações de pulgas (GONÇALVES; BOTTEON; 2015).

3.4.7 Toxocaríase

A toxocaríase é uma infecção humana, causada pelas larvas de ascarídeos nematóides. A sintomatologia inclui: febre, anorexia, hepatoesplenomegalia, exantema, asma, pneumonite ou distúrbio visual (MARIE; PETRI, 2022). Ovos de *Toxocara cati*, *T. felis* e outros helmintos ascarídeos amadurecem no chão, infectando assim cães e gatos, entre outros animais. Seres humanos podem ser

infectados pela ingestão desse ovos diretamente do solo, ou de outros hospedeiros contaminados mal cozidos (MARIE; PETRI, 2022).

Os ovos eclodem no intestino humano, com as larvas penetrando a parede do intestino, migrando assim para o fígado, pulmões, sistema nervoso central, olhos e outros tecidos, com dano tecidual causado pelo parasita e pela resposta do sistema imunológico (MARIE; PETRI, 2022).

3.5 Medidas de contenção de danos causados por gatos domésticos

O descontrole da população de gatos de rua é um dos problemas a nível mundial, constituindo um problema para toda a sociedade. A posse irresponsável e a procriação descontrolada, pode levar a um aumento significativo população em diversas áreas, com isso, potencializando a proliferação de doenças (FRIAS et al., 2007).

Outro transtorno recorrente é manter fêmeas dessa espécie durante o período de cio nas ruas, o que atrai outros gatos e felinos machos e que há vocalização no momento de cruzar. Há também um acúmulo considerável de poluição no meio ambiente, o acúmulo de excretas atrai moscas, roedores e é fonte de contaminação para água e depois, os próprios alimentos (MOLENTO et al., 2005). É estimado que a população de gatos representa cerca de 25% da de cães, já estes são 10% da população humana nas áreas urbanas (GARCIA; MALDONADO; LOMBARDI, 2008). Uma gestação indesejada é um agravante, por se tratar de uma espécie que pode gerar de 3 a 8 filhotes (MASCARENHAS et al. 2008).

Uma das estratégias para a contenção de danos causados pela introdução de gatos é o controle populacional, que visa evitar a propagação de doenças entre humanos e os próprios animais (VIEIRA et al., 2006; FARIA, 2014).

Algumas alternativas vêm sendo tomadas, visando sempre em manter o bem-estar animal e da própria população. Um dos exemplos de medidas adotadas principalmente por órgãos públicos é a eutanásia de animais já capturados, para diminuir a incidência de animais errantes (FARIA, 2014). A captura de animais livres é fundamentalmente importante para o controle, mas não é altamente significativo se feito isoladamente, sendo necessária a tomada de outras medidas em conjunto como castração, identificação e etc (ELOY; MODOLO, 2009).

3.5.1 Método de controle reprodutivo

A esterilização cirúrgica é uma alternativa para reduzir a quantidade de eutanásia realizadas nos animais de rua (FARIA, 2014), com a remoção das gônadas. Nas fêmeas é realizado o ovariosalpingohisterectomia e nos machos a orquiectomia, sendo um método contraceptivo irreversível e mais indicado (ALMEIDA, 2008).

Apesar dos riscos com a anestesia e o pós operatório, é notável a mudança comportamental, tanto social como sexual, minimizando comportamentos indesejáveis como agressividade, brigas, vagar pelas ruas e borriifar urina (OLIVEIRA, 2002). Fatores como sexo, idade, temperamento, ambiente social, ética, condição econômica e as próprias diretrizes do país são decisivos na escolha de qual método é utilizado (SONTAS et al., 2012).

Em países como Suécia, Dinamarca, Finlândia e Alemanha, a cirurgia não é proibida, enquanto na Noruega, a esterilização é proibida (FARSTAD, 2004; SONTAS et al. 2012). Nos EUA, a cirurgia é um meio válido, já que não há drogas eficientes para utilizações reprodutivas, mas em muitos países europeus, ambos os métodos como cirúrgico e não-cirúrgicos utilizando fármacos aprovados para controle populacional estão disponíveis (FARSTAD, 2004; SONTAS et al., 2012).

Métodos de castração química ainda estão sendo testados, principalmente para preencher lacunas da castração cirúrgica. Ela deve ser eficaz para grande parte da população, além de ser um método seguro para os animais que sejam submetidos a esse processo, além de ser irreversível (OLIVEIRA et al., 2011). Até o momento, não há medicações eficazes que esterilizam gatos-domésticos (FAYRER-HOSKEN et al., 2000).

Os métodos farmacológicos atuam de maneira diferente em cada animal, dependendo principalmente do sexo. Ainda assim, os métodos disponíveis requerem um custo elevado, além de uma supervisão reforçada do dono, uma vez que promovem esterilidade temporária, necessitando de uma revisão periódica de um Médico Veterinário (MACEDO, 2011).

Há uma maior aceitação por métodos com fármacos por serem de baixo custo e encontrados com maior facilidade, no entanto, se administrado de forma negligente, os contraceptivos podem ocasionar a hiperplasia mamária, tumores mamários, e possuem efeitos adversos para a saúde do animal (FARIA, 2014). Estudos comprovam quirinos ou prostáticos, e testiculares benignos e malignos

(OLIVEIRA; MARQUES JÚNIOR, 2006; FILGUEIRA et al., 2008; OLIVEIRA FILHO et al., 2010; SILVA et al., 2019). Outros sinais possíveis do uso desses contraceptivos é masculinização de fêmeas, incontinências urinária, infertilidade, alterações comportamentais, obesidade, anemias, alterações da medula óssea, disfunções hepáticas, fechamento ósseo prematuro, diabetes melito, vômito, diarreias, letargia, salivação, hemorragia interna, entre outros (MONTEIRO et al., 2009).

Faria (2014), diz que para o controle de natalidade, a gonadectomia é ainda a técnica mais popular de escolha entre a população. Mas, vêm sendo feitas para buscar o método químico ideal, sem efeitos adversos e irreversíveis (FARIA, 2014).

3.5.2 Sistema de Registro Geral Animal

O Registro Geral de Animais (RGA) é, basicamente, a anotação dos dados do tutor e seu animal. Desta forma, será possível desenvolver um sistema de informações que faz referência ao proprietário e ao seu pet. Isso possibilita conhecer e dimensionar a população de gatos e outros animais domésticos, promover também a realização de políticas de saúde pública e avaliar o controle do próprio tutor com seus animais (VIEIRA et al., 2006; FARIA, 2014). Isto pode trazer benefícios também para animais perdidos e abandonados, evitando assim a prática da eutanásia (VIEIRA et al., 2006).

Como estratégia de monitoramento, o animal deve levar consigo um microchip de identificação ou tatuagem como identificação com o uso de coleira e placas de identificação (VIEIRA et al., 2006).

Para uma maior eficácia, é recomendado que alguns usos de contraceptivo, adoção responsável, registro do próprio animal para evitar danos ao meio ambiente, a outros animais e a si próprio. Vale ressaltar que ser um tutor responsável inclui adotar medidas que garantiram o bom convívio do seu animal com a natureza, e com a própria população, desde um simples controle de higiene, até não abandonar o pet (GARCIA, 2005).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Desde Trabalhos de conclusão de curso, teses, artigos de revistas voltadas para o público acadêmico e reportagens, para realização dessa revisão de literatura.

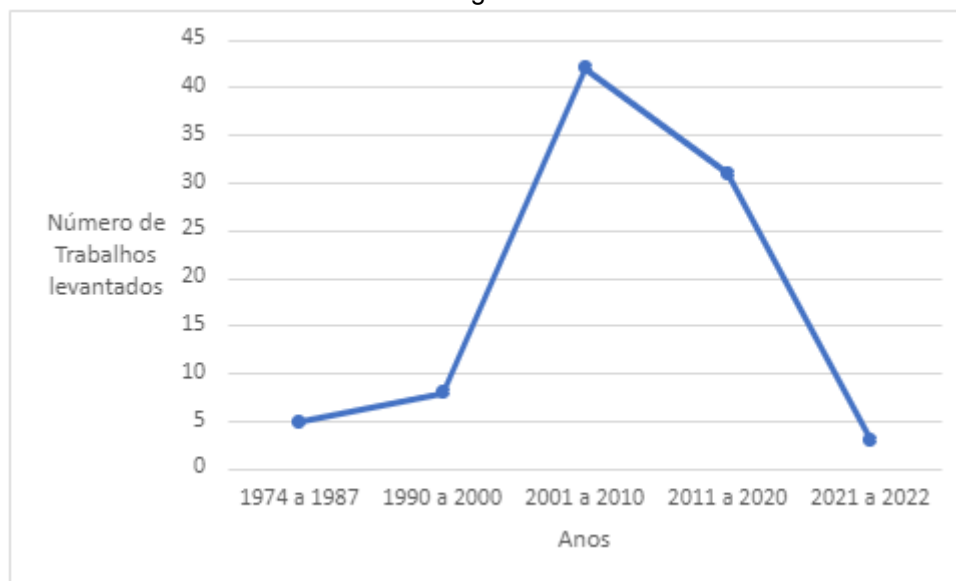
Buscamos artigos de 1974 a 2022 nos bancos de dados on-line Scopus, Web of Science, PubMed, Scielo e principalmente o Google Acadêmico, usando combinações múltiplas das palavras-chave “gatos”, “domésticos” “ecologia urbana”, “domesticação”, “invasor”, “exótico”, “espécies”, “perda”, “contenção”, “zoonoses”, “vetores”, “felis catus”, “bioinvasor”. Usamos os operadores booleanos como ‘+’ para indicar combinações de palavras-chave: gatos domésticos + ecologia urbana; gatos domésticos + domesticação; gatos domésticos + invasor; gatos domésticos + biodiversidade; gatos domésticos + zoonoses; gatos domésticos + contenção; gatos domésticos + bioinvasor; gatos domésticos + espécies nativas; ecologia urbana + bioinvasor; gatos + ecologia urbana; gatos + exótico invasor; gatos + vetores; gatos + ecologia urbana; felis catus + bioinvasor; felis catus + exótico; felis catus + domesticação; felis catus + perda de espécies; felis catus + ecologia urbana; felis catus + vetores; espécies exóticas + zoonoses; espécies exóticos + ecologia urbana; espécies exóticos + perda de biodiversidade; espécies exóticas + controle de população; domestic cats + urban ecology; domestic cats + domestication; domestic cats + invader; domestic cats + biodiversity; domestic cats + zoonoses; domestic cats + containment; domestic cats + bioinvader; domestic cats + native species; urban ecology + bioinvader; cats + urban ecology; cats + invasive exotic; cats + vectors; cats + urban ecology; felis catus + bioinvader; felis catus + exotic; felis catus + domestication; felis catus + urban ecology; felis catus + vectors; exotic species + zoonoses; exotic species + urban ecology; exotic species + population control.

Depois da inspeção preliminar dos artigos filtrados, selecionamos todos os que tratavam a domesticação do gato, espécies invasoras, espécies mais impactadas, saúde pública e seu potencial de predação, aquelas que descreveram suas principais capacidades, animais predados, as formas que isso impacta o meio ambiente e formas de contenção.

5 RESULTADOS

Foram analisados 89 artigos para obtenção de dados, entre eles artigos em inglês e português, e poucos em línguas como francês e espanhol. Entre eles trabalhos relacionados aos gatos, o mais antigo de 1974 e os mais atuais no ano de 2022(Gráfico 1). Trabalhos publicados entre os anos de 2001 a 2010 sendo a maioria, cerca de 42 (47,19%) artigos encontrados, e o segundo os anos de 2011 a 2020, com 31 (34,83%) publicações.

Gráfico 1: Anos com maior número de publicações levantadas, incluindo artigos em outras línguas.

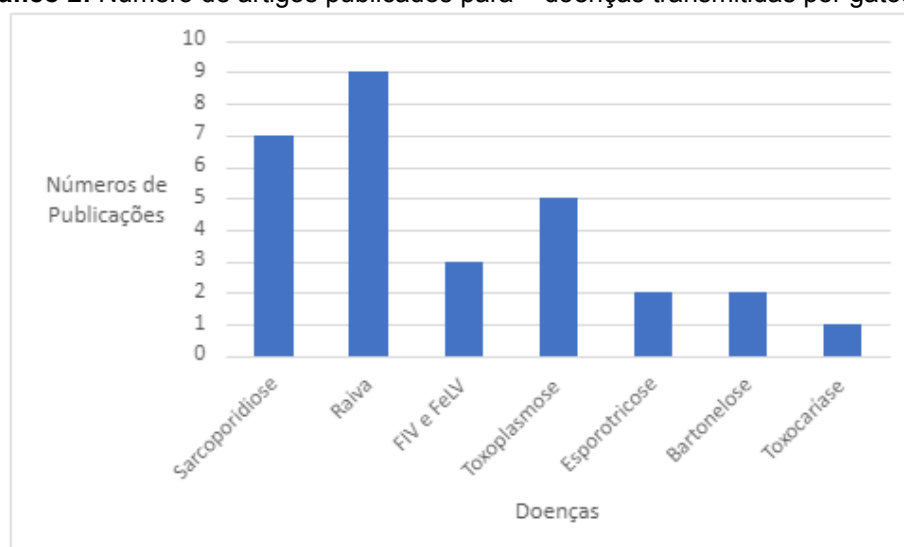


Fonte: Autores (2023)

Estudos revelam que os gatos domésticos caçam 2,4 bilhões de aves, 12,3 bilhões de mamíferos, 478 milhões de répteis e 173 milhões de anfíbios apenas nos EUA (FREITAS, 2021). Em locais mais isolados como ilhas, há relatos que os gatos correspondem a 14% de predadores que levam à extinção locais de espécies.

Foram analisados 29 artigos de doenças, dentre elas a com mais publicações é a raiva com 9 (31%), sarcosporidiose com 7 (24%) e toxoplasmose com 5 (17%), artigos publicados ao longo dos anos.

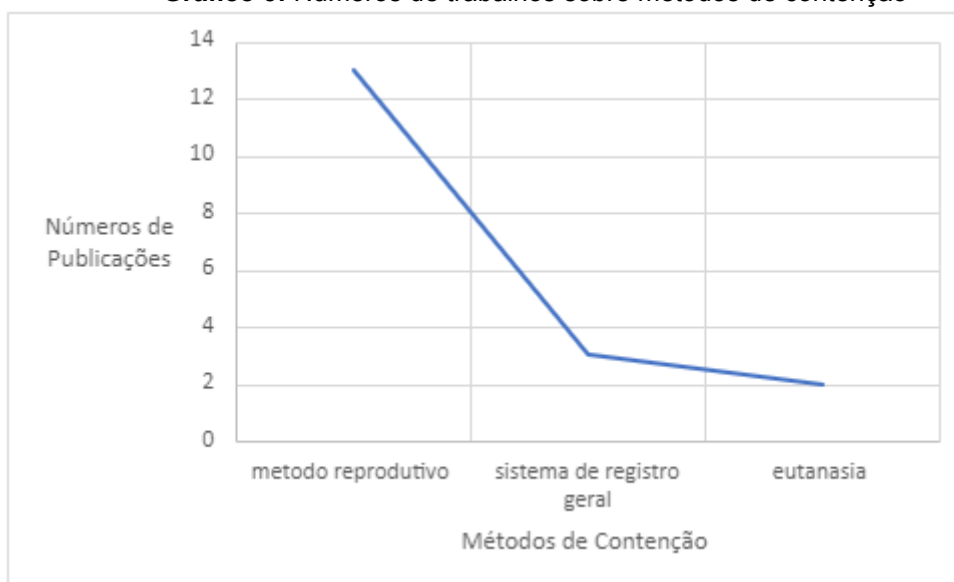
Gráfico 2: Número de artigos publicados para = doenças transmitidas por gatos domésticos



Fonte: Autores (2023)

Foram levantados também 21 (23,5%) artigos ao todo, falando sobre métodos de contenção para os danos e controle da população de gatos domésticos. Entre eles, foram destacados 3 métodos principalmente: Eutanásia, o Sistema de Registro Geral e o Método Reprodutivo, onde estavam a maioria dos artigos.

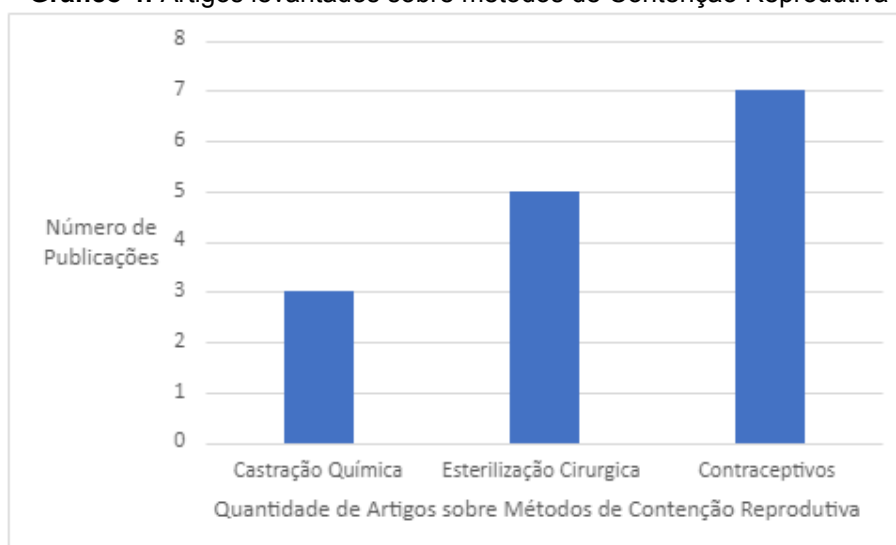
Gráfico 3: Números de trabalhos sobre métodos de contenção



Fonte: Autores (2023)

Em destaque para o Método de Contenção Reprodutiva, que se subdivide em três: Castração química, Esterilização Cirúrgica e o menos aceito para os estudiosos, os Contraceptivos.

Gráfico 4: Artigos levantados sobre métodos de Contenção Reprodutiva



Fonte: Autores (2023)

6 DISCUSSÃO

A introdução de espécies exóticas em vários habitats é uma das principais causas de perda de biodiversidade no mundo (BOARD, 2005). São organismos capazes de competir por recursos e se adaptar rapidamente, além de possuírem uma alta capacidade reprodutiva e de se dispersarem (PIVELLO, 2011). Essas espécies tendem a ter um rápido crescimento de populações, se sobressaindo as nativas, e conseqüentemente, adquirindo mais vantagens (IBAMA, 2019; ORTIZ; DALALANA, THOMAZ, 2022). O gato, como carnívoro obrigatório e generalista por natureza, é um dos animais domésticos com maior distribuição geográfica do mundo, por sua flexibilidade ecológica e comportamental, possibilitando também a sobrevivência em diferentes ecossistemas (ARTOIS et al., 2002; LEITÃO, 2008; SILVA, 2019) causa um impacto ainda maior, como espécie exótica invasora. Considerado também uma das 100 espécies mais danosas, correspondem a 14% dos predadores que levaram à extinção global de espécies (CHINCHILLA LEMUS et al., 2020; FREITAS, 2021).

Felinos que têm acesso a rua, percorrem grandes áreas para se alimentar, caçar uma extensão de presas por ser um caçador generalista e oportunista, os resultados mostram que são predadores reconhecidos de pássaros, herpetofauna (répteis e anfíbios), invertebrados e outros pequenos mamíferos (MCDONALD et al., 2015) e conseqüentemente há um declínio desses grupos. Mas, tudo isso depende da disponibilidade e dos recursos, nas diferentes estações, o número de capturas ao longo do ano reflete a densidade populacional das presas (KERBER, 2017).

Esses mesmos recursos podem também ser influenciados pela conexão de seus tutores, Lepczyk et al., (2003) observou que gatos que vivem com donos que alimentam pássaros, tendem a não caçá-los. E é possível que os gatos possam desenvolver preferência de presas (DICKMAN; NEWSOME, 2015) individualmente (KERBER, 2017).

A introdução dessa espécie não foi proposital, é importante ressaltar também que os gatos não são os únicos culpados, mas também em conjunto com o desmatamento, a perda e fragmentação de habitat, mudanças climáticas e a própria poluição (BOARD, 2005. KERBER, 2017).

Há também a possibilidade de haver uma competição entre gatos e outros predadores nativos do nicho ecológico similares, assim como uma disputa entre eles, não só entre mamíferos, como répteis e aves (FERREIRA; NAKANO-OLIVEIRA;

GENARO, 2012). Felinos têm a capacidade de abater desde pequenos insetos e invertebrados por causa de seus estímulos de caçar, como animais proporcionalmente grandes para o próprio tamanho, como o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (FERREIRA; NAKANO-OLIVEIRA; GENARO, 2012).

Ferreira et. al (2012) destaca outros exemplos tal como na Ilha Macquarine, Austrália, onde gatos foram os principais responsáveis pela extinção do periquito-da-Nova-Zelândia (*Cyanoramphus novaezelandiae erythrotis*), assim como do *Geocapromus thoracatus*, uma espécie de roedor que foi exterminada de várias ilhas caribenhas por volta de 1955 (FERREIRA; NAKANO-OLIVEIRA; GENARO, 2012).

Não é possível dizer o números exatos de como os gatos podem impactar uma determinada espécie, em determinados locais e momentos. Grande parte dos trabalhos revisados, mostraram que aves são suas principais presas, porém, outros grupos taxonômicos como pequenos mamíferos, a herpetofauna e outros invertebrados também podem sofrer com o impacto (MCDONALD et al., 2015).

Porém, estes grupos podem variar de uma região para outra, já que fatores como densidade de gatos, disponibilidade de presas e características do habitat devem ser levados em conta (MCDONALD et al., 2015). Fragmentação e a perda de habitat devido à ação humana são as principais causas da população de aves diminuir em todo o mundo, No entanto, espécies invasoras como o próprio gatos doméstico, são a segunda ameaça que mais causa a queda desse grupo (WINTER; WALLACE, 2006). A fragmentação do habitat resulta em gatos e outros predadores tendo acesso mais fácil à vida selvagem que é forçada a viver em áreas menores (WINTER; WALLACE, 2006).

Os felinos estão associados à extinção de pelo menos 367 espécies em todo o mundo e foram envolvidos em mais da metade dos eventos de extinção recentes associados à introdução de mamíferos exóticos em áreas prejudicadas (DOHERTY et al., 2017; SEDANO-CRUZ, 2022). Os gatos domésticos são considerados o principal responsável pela extinção de 33 espécies de aves desde os anos 1600. Muitas aves raras, como o Batuíra-melodiosa (*Charadrius melodus*), O trilho de Ridgway (*Rallus obsoletus*), Gaio dos arbustos (*Aphelocoma coerulescens*) e Petrel havaiano (*Pterodroma sandwichensis*) ou outras aves com alimentação em terra firme (WINTER; WALLACE, 2006). Estas espécies evoluíram na ausência de gatos e outros predadores invasores e não têm tanta eficácia defensiva contra eles.

Tornando-as vulneráveis e suscetíveis a ataques de gatos (WINTER; WALLACE, 2006).

Quase um quarto das espécies de mamíferos terrestres do mundo estão ameaçados de extinção (HOFFMANN et al., 2011; DI MARCO et al., 2012). Gatos causam principais impactos em pequenos mamíferos, principalmente em ilhas pequenas (FERREIRA; GENARO; KANAKO-OLIVEIRA, 2012), esses declínios podem ter vários motivos para serem alvos fáceis para gatos e outros predadores invasores: predadores introduzidos de pequeno e médio porte geralmente ocorrem com frequência em ilhas; animais nativos em ilhas podem ser mais vulneráveis, espécies nativas podem ter tamanhos populacionais baixos; e predadores mamíferos maiores, que podem reduzir o impacto de predadores de pequeno a médio porte (RITCHIE; JOHNSON 2009; FRANK, 2014), estão ausentes em muitas ilhas (FRANK, 2014).

Algumas das espécies de mamíferos predadas estão, Esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) (SANTOS, 2016), e várias espécies de morcegos (OEDIN, 2021), dunnarts (*Sminthopsis spp.*)(KUTT, 2011).

No entanto, algumas espécies de mamíferos introduzidos em ilhas são presas mais frequentes entre os felinos, em grande partes das ilhas, mamíferos e aves contribuíram com a maior parte da alimentação (BONNAUD et al., 2011). A latitude correlacionou-se positivamente com a predação de coelhos e negativamente com a predação de répteis e invertebrados (BONNAUD et al., 2011).

A herpetofauna é um grupo sensível às modificações do habitat, além de que, grande parte deles pode ser encontrado no nosso cotidiano, no meio urbano (BERNARDE, 2012). Os sapos, rãs e pererecas formam o grupo dos anuros que possui a maior popularidade, também, em maior número de espécies entre os anfíbios (VERRASTRO et al., 2017). Os tornando também bastante suscetíveis a ataques de animais domésticos como cães e gatos. Na Austrália, a raposa vermelha europeia introduzida (*Vulpes vulpes*) e gatos contribuem significativamente com o declínio em diversas espécies de répteis (STOBO-WILSON et al., 2021). Outra espécie bastante predada é a iguana-das-rochas das Índias Ocidentais (*Cyclura carinata*)(IVERSON, 1978) lagartixas (*Oedura spp.*, *Gehyra spp.*) (KUTT, 2011).

É indiscutível a lógica que todo e qualquer ser vivo, pode ser vetor de doenças diretamente ou indiretamente. O gato, ao entrar em contato com outros organismos, serve como vetor para a troca de patógenos, interferindo assim, na vida

silvestre e como também, na saúde pública (FERREIRA; NAKANO-OLIVEIRA; GENARO, 2012). Suas transmissões se agravam quando as condições sanitárias e de infraestrutura são precárias, ocasionando assim, riscos aos próprios seres humanos (TOME et al., 2010).

Estas doenças são transmitidas aos seres humanos pelo contato direto ao animal infectado, ou por suas secreções ou o ambiente que o felino contaminou (LANGONI et al., 2014). Entre as principais, os resultados encontrados mostram uma maior publicação de artigos para Raiva, Sarcosporidiose e Toxoplasmose, talvez seja porque também, são as doenças mais conhecidas, e de maior interesse em saúde pública.

A raiva como primeira na lista de revisão por ter 10 artigos encontrados, doença esta que atinge inteiramente os mamíferos, não é exclusivo somente dos felinos (KAPLAN; TURNER; WARREL, 1987; BABBONI; MODOLO, 2011).

Por ser uma das zoonoses mais antigas descobertas, planos e medidas foram tomadas para sua contenção. Alguns países conseguiram se livrar da enfermidade, ocorrendo assim de esporadicamente como é o caso dos EUA, e outros países da Europa, geralmente transmitidos por animais selvagens (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1986). Vários outros países da América Latina ainda tem dificuldade em controlar o ciclo da doença em ambientes urbanos, nos quais, os cachorros geralmente são o principal motivo, e entre os países, está o Brasil, mesmo com os avanços para conseguir controlá-la (ORGANIZACION PAMAMERICANA DE LA SALUD, 1993). Existem também países fora da América Latina que não conseguiram controlar a raiva, um exemplo é a Índia, onde é estimado que ocorra 25,000 casos anuais de raiva (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1986). A grande falta de informação e de sistemas adequados para uma vigilância epidemiologia na maioria dos países, não permite que o conhecimento sobre a magnitude da doença seja levado para conhecimento do público (BABBONI; MODOLO, 2011).

Já em 1973, foi criado no Brasil o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), como um dos principais programas prioritários de políticas nacionais de saúde no combate à enfermidade (SCHNEIDER, 1996).

A toxoplasmose, por sua vez, está relacionada diretamente aos gatos e contato com suas fezes, sendo também, uma das principais doenças que acometem gatos, que só pode ser transmitida pelos animais, até que complete seu ciclo nos gatos domésticos ou outros felinos (BASTOS, 2012; FILHO, 2017). O primeiro caso

de toxoplasmose em humanos foi registrado em 1913, descrito por Castellani como menino com quadro febril e com esplenomegalia (PIZZI, 1997). Além de ser uma doença invisível, a toxoplasmose não possui sinais clínicos na maioria das vezes, além de ser uma infecção com ampla distribuição geográfica presente em todo o planeta (NAVARRO et al., 1998). A toxoplasmose congênita é a principal causadora de abortos e outros danos neurológicos e oculares ao feto, já que se trata de uma enfermidade silenciosa. A Áustria e a França determinaram uma triagem pré-natal, fazendo com que a toxoplasmose caísse de 50% para 35% e de 84% para 44%, respectivamente (LOPES-MORI et al., 2011).

Países como Reino Unido, apoiam práticas educativas para diminuir a incidência da infecção em grávidas soronegativas. No Brasil alguns estados (Mato Grosso do Sul, Minas Gerais) e cidades (Curitiba e Porto Alegre) é realizada uma triagem pré-natal. E outros como (Londrina, Paraná), foi feito o programa de “Vigilância da Toxoplasmose Adquirida na Gestação e Congênita”, que é baseado na triagem sorológica (LOPES-MORI et al., 2011).

A terceira com mais artigos, está a sarcosporidiose, um protozoário e parasita que afeta principalmente animais de produção, seu hospedeiro intermediário, e os carnívoros, como hospedeiro definitivo (NAKASATO et al., 2008. LUCIO, 2019). Os felinos são conhecidos como hospedeiros definitivos para outras espécies desse protozoário (LUCIO, 2019). De muito interesse pelos pesquisadores e veterinários, já que muitos animais de produção se contaminam por esses cistos, animais estes muito frequentes na dieta dos seus humanos (CARLTON & MCGAVIN, 1998).

A espécie do gênero *sarcocystis* são cosmopolitas, e encontradas em todo o mundo. A maioria dos hospedeiros intermediários inclui mamíferos herbívoros, humanos e outros primatas (DUBEY; SPEER; FAYER, 1989. FAYER; ESPOSITO; DUBEY, 2015). É importante ressaltar que, a toxoplasmose, bartonelose e a cat scratch disease (CSD) ainda são as doenças com mais incidência também são relativamente comuns em algumas regiões, especialmente em crianças e em pessoas com sistema imunológico comprometido, (DA SILVA et al., 2006; ALMEIDA; BARRO-TERRA, 2013; GONÇALVES; BOTTEON; 2015; FILHO, 2017). Entre as outras doenças citadas, atualmente são registrados poucos casos ou nenhum documentado até então, mas, doenças como Esporotricose foram registrados casos em São Paulo (SECRETARIA ESPECIAL DE COMUNICAÇÃO, 2022).

No Rio de Janeiro, foi identificado uma Onça Parda com Aids Felina

possivelmente infectada por um gato doente, impossibilitando assim a sussuarana de voltar ao ambiente natural, já que pode infectar outros da espécie. Agora, as autoridades estão em um impasse, já que não há onde abrigar o animal, restante somente duas opções: a eutanásia ou ficar presa em um recinto o resto da vida (AZEVEDO, 2023).

Os resultados mostram que, as zoonoses e formas de controle e saúde pública estão fortemente interligadas. O descontrole da população de felinos nas ruas é um problema entre outras coisas, doenças, de invasão ao meio ambiente, poluição por conta de fezes, dos roedores e de resto de alimento que foram para lixo que gatos de rua geralmente consomem (MOLENTO et al., 2005; FRIAS et al., 2007). Entre as formas de contenção listadas, houve uma maior interesse em métodos mais baratos e eficazes, entre eles está com os usos de contraceptivo e outros fármacos, e/ou a esterilização cirúrgica.

Em contrapartida, os métodos usando fármacos, na maioria dos trabalhos, os autores são fortemente contra o uso de contraceptivos. Enquanto a castração química que ainda está em testes, onde ela atuará como uma esterilização cirúrgica (OLIVEIRA et al., 2011) Os métodos farmacológicos atuam de diferentes maneiras em diferentes gêneros do animal (MACEDO, 2011; OLIVEIRA et al, 2011), sendo aceitos por grande parte do público por conta de seu baixo custo, eles têm muito mais contra indicações que vantagens. Um uso errôneo no animal, pode causar desde tumores até mesmo alterações hormonais e comportamentais (OLIVEIRA; MARQUES JÚNIOR, 2006; FILGUEIRA et al., 2008; OLIVEIRA FILHO et al., 2010; FARIA, 2014; SILVA et al., 2019). Tornando assim, a retirada das gônadas, um método mais recomendado e seguro na maioria das vezes, garantindo também uma maior eficácia (FARIA, 2014).

A eutanásia, por outro lado, os autores destacaram na maioria das vezes que consideram o métodos cruel, apesar de ser uma escolha frequente entre os principais métodos de contenção para diminuir a população de animais de rua (VIEIRA et al., 2006; ELOY; MODOLO, 2009; FARIA, 2014). O que nos leva ao terceiro método proposto: O Sistema de Registro Geral Animal, que faz com que animais registrados, sejam facilmente identificados ou que os donos e tutores sejam responsabilizados, um animal registrado evita com que danos sejam atribuídos a ele e ao meio ambiente (VIEIRA et al. 2006; FARIA, 2014).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das informações estudadas e revisadas sobre o gato doméstico, conclui-se que esses animais exóticos invasores são um dos maiores responsáveis pela perda de biodiversidade e transmissão de zoonoses, afetando a saúde pública. A relação entre animais e seres humanos na sua maioria é benéfica, mas esta estreita relação facilita a transmissão de doenças, animais contaminados são fonte de enfermidades e riscos contra a saúde humana, a raiva está entre as mais conhecidas, considerada uma das primeiras doenças descoberta que pode ser transmissível aos seres humanos, junto com a sarcosporidiose, são doenças com mais incidência e com mais publicações ao longo dos anos até então. Não sendo os únicos culpados, tendo em vista que os seres humanos têm grande parcela de culpa na introdução dessa espécie em nosso meio, percebe-se a importância de compreender essa questão de forma adequada, pois quando soltos ou fauna e flora, representando uma ameaça significativa para os animais, principalmente para pequenos mamíferos, aves, herpetofauna e alguns invertebrados. É imprescindível que medidas de contenção sejam tomadas para o controle populacional, as principais e mais indicadas são a eutanásia, o sistema de registro geral e o método reprodutivo que subdivide entre castração química, esterilização cirúrgica e contraceptivos, para que no futuro estes e outros animais não sofram com a predação, infecção por doenças e abandono. Em suma, ressaltamos a importância de entender os impactos negativos que esses animais podem ter na biodiversidade e na saúde pública, bem como a necessidade de adotar medidas adequadas para controlar sua população.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. L. Onça-parda com Aids felina pode ser sacrificada se não conseguir adoção. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/um-so-planeta/noticia/2023/05/prisao-perpetua-ou-morte-co-nheca-a-historia-da-onca-parda-que-vive-drama-causado-pela-acao-humana.ghtml>. Acesso em: 19 maio 2023.

ALMEIDA, C. L.; BABO-TERRA, V. J. Bartonelose em gatos e sua importância na saúde pública. **Acta Veterinária Brasileira**, v. 7, n. 1, p. 5-13, 2013.

ALMEIDA, F. M. **Controle populacional de cães e gatos: Aspectos clínicos e**

comportamentais. In: I Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-estar animal e I seminário Nacional de Biossegurança e Biotecnologia Animal, 1, Recife. Anais... Recife – PE, p.108-111, 2008.

AMAKU, M.; DIAS, R. A.; FERREIRA, F. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health**, v. 25, n. 4, p. 300-304, 2009.

ARTOIS, M. C.. Le chat domestique errant ou haret. SFEPM, 2002.

BABBONI, S. D.; MODOLO, J. R. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, p. 349-356, 2011.

BAKER, P. J., *et al.* Impacto da predação por gatos domésticos *Felis catus* em área urbana. **Mammal Review**, v. 35, p. 302-312, 2005.

BARBOSA, A. D.; MARTINS, N. R.; MAGALHÃES, D. F. Zoonoses e saúde pública: riscos da proximidade humana com a fauna silvestre. **Ciênc. vet. tróp**, p. 1-9, 2011.

BARRATT, D. G. Predation by house cats, *Felis catus* (L.), in Canberra, Australia. I. Prey composition and preference. **Wildlife Research**, v. 24, n. 3, p. 263-277, 1997.

BASTOS, B. F. **Levantamento epidemiológico da infecção por *Toxoplasma gondii* (NICOLLE; MANCEAUX, 1909) em uma população urbana de gatos domésticos (*Felis catus* LINNEAUS, 1758).** Dissertação (pós-graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal Fluminense, 2012.

BATISTA, H. B.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. M. Raiva: uma breve revisão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.

BERNARDE, P. **Anfibios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetologia Brasileira.** 1 ed. Curitiba, Anoolisbooks. pág. 320, 2012.

BIEZUS, G. Infecção pelos vírus da leucemia (FeLV) e imunodeficiência (FIV) em gatos do planalto de Santa Catarina: prevalência, fatores associados, alterações clínicas e hematológicas. 2017.

BLANCHER, P. Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. **Avian Conservation and Ecology**, v. 8, n. 2, 20p., 2013.

BOARD, Millennium Assessment. Millennium ecosystem assessment. **Washington, DC: New Island**, v. 13, p. 520, 2005.

BONNAUD E., *et al.* **The diet of feral cats on islands: a review and a call for more studies.** v. 13, n. 3, p. 581–603, 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-010-9851-3>>. Acesso em: 20 maio 2023.

BORTOLOTTI, R.; D'AGOSTINO, R. G. Ações pelo controle reprodutivo e posse responsável de animais domésticos interpretadas à luz do conceito de metacontingência. **brazilian journal of behavior analysis**, v.3, n.1, p.17-28, 2007.

Disponível em: www.rebac.unb.br/vol3_1/rebac_bortoloti_etal_2007.pdf. Acesso em 13 de abril de 2023.

BOTTEON, M. K.; GONÇALVES, S. HEMOPARASITÓSES EM CÃES E GATOS Do diagnóstico à prevenção. **Boletim Agener União**. v.2 2015. Disponível em: <http://vetsmart-contents.s3.amazonaws.com/Documents/DC/AgenerUniao/Hemoparasitoses_Caes_Gatos.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2023.

BRADSHAW, J. W. The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus*). **The Journal of nutrition**, v. 136, n. 7, p. 1927S-1931S, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde. 2005.

BRUNO, S. F.; BARD, V. T. Exóticos Invasores. **Editora da UFF, Niterói**, 2012.

CAMPOS FILHO, P. C., *et al.* Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, p. 206-209, 2008.

CARLTON, W. W.; MCGAVIN, M. D. **Patologia Veterinária Especial**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 440 p. 1998.

CASSEMIRO, H. V. **Controle populacional de animais de companhia: reflexões**. 43 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

CHINCHILLA LEMUS, W.; VILLAMIZAR ESCALANTE, D. El gato doméstico como especie invasora, un acercamiento a los posibles impactos sobre la fauna nativa del área metropolitana de Bucaramanga. 2020.

COLEMAN, J. S.; TEMPLE, S. A.; CRAVEN, S. R. **Cats and wildlife: a conservation dilemma**. University of Wisconsin--Extension, 1997.
CORRÊA, W. M.; CORRÊA, C. N. M. **Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos**. JM Varela, 1983.

COSTA, I. B. **Padrões Espaço-Temporais de uma população de *Felis silvestris catus* habitando um fragmento urbano de Mata Atlântica**. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia) - Departamento de Ecologia, Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

CROOKS, K. R.; SOULÉ, M. E. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. **Nature**, v. 400, n. 6744, p. 563-566, 1999.

DAUPHINÉ, N.; COOPER, R. J. Impacts of free-ranging domestic cats (*Felis catus*) on birds in the United States: a review of recent research with conservation and management recommendations. **Proceedings of the Fourth International Partners in Flight Conference: Tundra to Tropics**, p. 205–219, 2009.

DE FREITAS, L. I. IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE DA FAUNA DEVIDO À PREDACÃO POR FELINOS DOMÉSTICOS. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 2, p. 62-62, 2021.

DIAS, R. A. **Emprego de sistemas de informação geográfica (SIG) no controle da raiva canina**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2001.

DICKMAN, C. R.; NEWSOME, T. M. Individual hunting behaviour and prey specialisation in the house cat *Felis catus*: implications for conservation and management. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 173, p. 76-87, 2015.

DIETZ, G. Perfil epidemiológico dos pacientes agredidos por animais no município de Pirassununga/SP, entre os anos de 1997 a 1999. 2000.

DI MARCO, M., *et al.* Uma nova abordagem para a redução global do risco de extinção de mamíferos . *Cartas de Conservação*, v. 5, 134 – 141. 2012.

DOHERTY, T. S., *et al.* Impacts and management of feral cats *Felis catus* in Australia. **Mammal Review**, v. 47, n. 2, p. 83-97, 2017.

DRISCOLL, C. A., *et al.* The taming of the cat. **Scientific American**, v. 300, n. 6, p. 68, 2009.

DUBEY, J. P.; SPEER, C. A.; FAYER, R. *Sarcocistose de animais e do homem*. Boca Raton: CRC Press, 1989.

ELOY, L. J.; MODOLO, J. R. Uso de cães capturados das ruas em práticas de ensino. **Veterinária e Zootecnia**, v. 16, n. 4, p. 617-628, 2009.

ERICKSON, W. P.; JOHNSON, G. D.; YOUNG JR, D. P. A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collisions. **USDA Forest Service General Technical Report PSW-GTR-191**, p. 1029-1042, 2005.

ESPINOLA, L. A.; FERREIRA JÚLIO JUNIOR, H. Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. **Interciência** , v. 32, nº. 9, pág. 580-585, 2007.

FAGGELLA, A. M.; ARONSOHN, M. G. Anesthetic techniques for neutering 6 to 14 week year's old kittens. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 202, p. 56-62, 1993.

FARACO, C. B.; SOARES, G. M. *Fundamentos do comportamento canino e felino*. **MEDVET**, São Paulo, 2013.

FARIA, J. A., *et al.* *Relação/control populacional de cães e gatos/melhoria das condições ambientais e bem-estar da comunidade no bairro da Paupina em Fortaleza-Ceará*. 2014.

FARSTAD, W. The pros and cons of spaying the bitch; a practical and ethical dilemma. In: *Biannual Congress of the European Veterinary Society for Small Animal Reproduction*, Barcelona. *Anais... Barcelona – Spain*, p. 121-126, 2004.

FAYER, R.; ESPOSITO, D. H.; DUBEY, J. P. Human infections with *Sarcocystis* species. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 28, n. 2, p. 295-311, 2015.

FAYRER-HOSKEN, R. A.; DOOKWAH, H. D.; BRANDON, C. I. Immunocontrol in dogs. ***Anim. Reprod. Sci.***, v. 60, n.61, p. 365-373, 2000.

FERREIRA, F. P., *et al.* Frequência de parasitas gastrointestinais em cães e gatos do município de Londrina, PR, com enfoque em saúde pública. ***Semina: Ciências Agrárias***, v. 34, n. 2, p. 3851-3858, 2013.

FERREIRA, G. A., *et al.* The influence of female presence and seasonality on the home range size and activity patterns of male domestic cats in Brazil's Atlantic Forest. ***Journal of ethology***, v. 34, n. 3, p. 207-217, 2016.

FERREIRA, G. A.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; GENARO, G. **Gatos: Vilões ou vítimas.** Revista Expedição de Campo, v. 3, p. 22-26, 2012.

FF; WCC. FLORIDA FISH AND WILDLIFE CONSERVATION COMMISSION. Impact of feral cats and free-ranging domestic cats on wildlife in Florida. November, 2001.

FILGUEIRA, K. D.; REIS, P. F. C. C.; PAULA, V. V. Hiperplasia mamária felina: sucesso terapêutico com o uso do aglepristone. ***Ciência Animal Brasileira***, v. 9, n.4, p. 1010- 1016, 2008.

FILHO, C. **Toxoplasmose felina (revisão de literatura).** Ufcg.edu.br, 2017. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/24198>>. Acesso em: 12 de abril de 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Esporotricose. 2013. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/esporeticose>>. Acesso em: 15 de maio de 2023.

FRANK, A. S., *et al.* Evidência experimental de que gatos selvagens causam extirpação local de pequenos mamíferos nas savanas tropicais da Austrália. ***Journal of Applied Ecology***, v. 51, n. 6, pág. 1486-1493, 2014.

FRIAS, D. F .R.; LAGES, S. L. S.; CARVALHO, A. A. B. Nível de conhecimento sobre posse responsável de animais de estimação: diagnóstico da população de três bairros do município de Jaboticabal, São Paulo, Brasil. ***Revista Higiene Alimentar***, v. 21, n. 150, p. 418-419, 2007.

GARCIA, R. C. Controle de populações de cães e gatos em área urbana: uma experiência inovadora na Grande São Paulo. ***Saúde Coletiva***, v. 2, n. 5, p. 24-28, 2005.

GARCIA, R. C. M.; MALDONADO, N .A. C.; LOMBARDI, A. **Controle populacional de cães e gatos: Aspectos éticos.** In: I Congresso Brasileiro de Bioética e Bem-estar animal e I seminário Nacional de Biossegurança e Biotecnologia Animal, Recife, Anais... Recife – PE, p.104-107, 2008.

GEORGE, W. G. Domestic cats as predators and factors in winter shortages of raptor prey. **The Wilson Bulletin**, p. 384-396, 1974.

GERMANO, P. M., *et al.* Variantes antigénicas del virus de la rabia aisladas en el nordeste y sudeste del Brasil: Estudio preliminar. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)**; **108 (1)**, ene. 1990, 1990.

GONÇALVES, R. J. Vírus da imunodeficiência felina e vírus da leucemia felina. **Uniceplac.edu.br**, 2019. Disponível em: <<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/203>>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

HATLEY, P. **Feral cat colonies in Florida: The fur and feathers are flying**. 2003. ResearchGate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265425007_Feral_cat_colonies_in_Florida_The_fur_and_feathers_are_flying>. Acesso em: 4 maio 2023.

HAWKINS, C. C.; GRANT, W. E.; LONGNECKER, M. T. **Effect of house cats , being fed in parks, on California birds and rodents**. Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium, p. 164–170, 2004.

HELIODORO, G.; VERONA, C.; HENRIQUE, R. Animais Domésticos e o Risco de Zoonoses para a Fauna Silvestre na Área de Entorno do Parque Nacional da Tijuca. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, n. 2, p. 133-147, 2020.

HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C; SOUZA, A. C. Microbiologia veterinária. Guanabara Koogan, 2003.

HOFFMANN, M., *et al.* Os destinos em mudança dos mamíferos do mundo. *Transações Filosóficas do Sociedade Real de Londres. Série B, Ciências Biológicas*, 366, 2598 – 2610 2011.

IBAMA. ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS ESTRATÉGIA NACIONAL E PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO 2019. Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/2020/2020-07-14-ibama-especies-exoticas.pdf>. Acesso em: 16 maio 2023.

IVERSON, J. B. The impact of feral cats and dogs on populations of the West Indian rock iguana, *Cyclura carinata*. v. 14, n. 1, p. 63–73, 1978. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/000632077890006X>>. Acesso em: 20 maio 2023.

KAPLAN C.; TURNER G. S.; WARREL D. A. Rabies: the facts. **Oxford**: Offord University. 1986.

KERBER, S. S., *et al.* Predação por gatos domésticos (*Felis catus*) em ambiente urbano. Florianópolis, Santa Catarina. 2017.

KUTT, A. The diet of the feral cat (*Felis catus*) in north-eastern Australia. v. 56, n. 2, p. 157–169, 2011. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1007/s13364-010-0016-7>>. Acesso em: 20 maio 2023.

LANGONI, H., *et al.* Inquérito sobre o conhecimento de zoonoses relacionadas a cães e gatos em Botucatu-SP. *Veterinária e Zootecnia*, v. 21, n. 2, p. 297-305, 2014.

LANGONI, H. Zoonoses e seres humanos. **Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases** , v. 10, p. 111-111, 2004.

LARSSON, C. E. Esporotricose. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 48, n. 3, p. 250-259, 2011.

LEITÃO, I. A. **Dieta e impacto da predação de gatos domésticos (Felis catus) em ambientes rurais**. Tese de Doutorado. 2008.

LEPCZYK, C. A.; MERTIG, A. G.; LIU, J. Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. **Biological conservation**, v. 115, n. 2, p. 191-201, 2004.

LIBERG, O. Hábitos alimentares e impacto de presas por gatos domésticos selvagens e domésticos em uma área rural no sul da Suécia. **Journal of Mammalogy** , v. 65, n. 3, pág. 424-432, 1984.

LLOYD, A. T. Gatos da história e história dos gatos. **Endeavor** , v. 11, n. 3, pág. 112-115, 1987.

LOPES, C. W. O gênero *Sarcocystis* (Lankester, 1882)(Apicomplexa: Sarcocystidae), uma questão a ser reavaliada no Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 13, n. supl 1, p. 14-16, 2004.

LOPES-MORI, F. M., *et al.* Programas de controle da toxoplasmose congênita. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 5, p. 594-599, 2011.

LOSS, S. R.; WILL, T.; MARRA, P. P. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. **Nature communications**, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2013.

LUCIO, B. M., *et al.* Infecção natural por *Sarcocystis* spp. em gatos do sul do Brasil: desenvolvimento de cistos musculares, epidemiologia e soroprevalência. 2019.

MACEDO, J. B. **Castração precoce em pequenos animais: prós e contras**. Dissertação de Mestrado, Universidade Castelo Branco, Goiania, 2011.

MACHADO, J. A., *et al.* Terapia assistida por animais (TAA). **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 10, n. 6, p. 1-7, 2008.

MALEK, J. **The cat in ancient Egypt**. University of Pennsylvania. 1993.

MARIE, C.; PETRI, W. A. **Toxocaríase**. Manuais MSD edição para profissionais. 2022 Disponível em:

<[https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/nemat%C3%B3deos-vermes-filiformes/toxocar%C3%ADase#:~:text=\(Larva%20migrans%2](https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/nemat%C3%B3deos-vermes-filiformes/toxocar%C3%ADase#:~:text=(Larva%20migrans%2)

Ovisceral%20ou%20ocular)&text=Toxocar%C3%ADase%20%C3%A9%20uma%20in fec%C3%A7%C3%A3o%20humana,por%20meio%20de%20imunoensaio%20enzim %C3%A1tico.>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MASCARENHAS, N. M. F., *et al.* **Posse responsável e controle populacional de cães e gatos e sua contribuição para a redução da eutanásia na população errante de londrina e região.** In: 35º Congresso brasileiro de medicina veterinária - CONBRAVET, Gramado. Anais... Gramado, 2008. Disponível em www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/listaresumos.htm. Acesso em 13 de abril de 2023.

MCDONALD, J. L., *et al.* Reconciling actual and perceived rates of predation by domestic cats. **Ecology and Evolution**, v. 5, n. 14, p. 2745-2753, 2015.

MELO, S. B. **O gato doméstico (Felis catus) responde a sinais gestuais? possíveis implicações do convívio social.** Dissertação (Mestrado em Estudos de Comportamento; Psicologia Fisiológica) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

MOLENTO, C. F .M., *et al.* **Controle populacional de cães e gatos em dez Vilas Rurais do Paraná, Brasil.** Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR, v.8, n.1, p.25-31, 2005.

MONTEIRO, C. M. R., *et al.* Histologia e morfometria em cornos uterinos de cadelas nulíparas, múltiparas e tratadas com contraceptivos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 10, p. 847- 851, 2009.

MORGAN, S. A. **Movements and Hunting Activity of House Cats (Felis catus) Living Around Travis Wetland, Christchurch, New Zeland.** Lincoln University Digital Thesis, p. 1–126, 2002.

NAKASATO, F. H., *et al.* Sarcocystis spp: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 11, p. 1-6, 2008.

NAVARRO, I. T., *et al.* Comportamento Imunológico e antigênico de cinco amostras de Toxoplasma gondii inoculadas em gatos. **Ciência Rural**, v. 28, n. 3, p. 453-459, 1998.

O'KEEFE, C. L. **Feral Cat Predation and Its Effects on Wildlife Searching For the Truth** . p. 1–5, 2003. Disponível em:<<http://www.straypetadvocacy.org/PDF/FeralCatPredation.pdf> > Acesso em: 05 de abril de 2023.

OEDIN, M. Gatos Felis catus como uma ameaça aos morcegos em todo o mundo: uma revisão das evidências. **Mammal Review** , v. 51, n. 3, pág. 323-337, 2021. See More

OLIVEIRA FILHO, J. C., *et al.* Estudo retrospectivo de 1.647 tumores mamários em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 2, p.177-185, 2010.

OLIVEIRA, A. P. F. **Comportamento social de machos e fêmeas castrados do**

gato doméstico (Feliscatus L.) em confinamento. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, p. 116, 2002.

OLIVEIRA, E. C. S., *et al.* Castração química de caninos e felinos por meio de injeção intratesticular de gluconato de zinco - Quebrando paradigmas. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v.35, n.2, p.262-265, 2011.

OLIVEIRA, E. C. S.; MARQUES JÚNIOR, A. P. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela. **Res. Brasileira de Reprodução animal**, v. 30, n.1/2, p. 11-18, 2006.

OLIVEIRA, V. S., *et al.* Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes da cidade de Goiânia - Goiás. **Revista de Patologia Tropical**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 279-283, 2009.

ORGANIZACION PAMAMERICANA DE LA SALUD. Vigilancia epidemiologica de la rabia en las Américas. Buenos Aires, INPAZ, 1993.

ORTIZ, A. E.; DALALANA, A. D.; THOMAZ, M. A. Espécies exóticas invasoras no Brasil. **Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica**, 2022.

PESCADOR, C. A., *et al.* Aborto ovino associado com infecção por *Sarcocystis* sp. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, p. 393-397, 2007.

PETERSON, L. **Pediatria de pequenos animais 1a edição.** Elsevier Brasil, 2011.

PIOLI, A. C.; KOWALSKI, T. W. Pesquisa bibliográfica sobre a evolução do comportamento do *Felis catus*: domesticação do gato e comunicação entre humanos e felinos. **ANAIS DA MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CESUCA-ISSN 2317-5915**, n. 16, p. 471-477, 2022.

PIVELLO, V. R. Invasões biológicas no cerrado brasileiro: efeitos da introdução de espécies exóticas sobre a biodiversidade. **Ecologia. info**, v. 33, 2011.

PIZZI, H. L. Toxoplasmosis. Argentina: Rhône Poulenc Rorer Argentina, 1997.

RICCIARDI, A. Invasive species. **Ecological systems: selected entries from the Encyclopedia of sustainability science and technology**, p. 161-178, 2012.

RITCHIE, E. G. ; JOHNSON, C. N. Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. v. 12, n. 9, p. 982–998, 2009. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1461-0248.2009.01347.x>>. Acesso em: 19 maio 2023.

RUAS, J.; CUNHA, C.; SILVA, S. PREVALÊNCIA DE *Sarcocystis spp.* (LANKESTER, 1882) EM BOVINOS CLINICAMENTE SADIOS, DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 7, n. 3, 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/CAST/article/view/402>>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

SABBO, C.; PINHEIRO, S. R. Educação para promoção da saúde. **Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo**. São Paulo: SESSP, 2006.

SANTOS, D. Esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*). Portugal Selvagem. 2014
Disponível em:
<<https://portugalselvagem.pt/esquilo-vermelho-sciurus-vulgaris/#:~:text=T%C3%AAm%20como%20predadores%20naturais%20a,Tamb%C3%A9m%20s%C3%A3o%20v%C3%ADtimas%20de%20atropelamentos.>>. Acesso em: 20 maio 2023.

SCHANTZ, P. M. Parasitic zoonoses in perspective. **International Journal for Parasitology**, Oxford, v. 21, n. 2, p. 161-70, 1991.

SCHNEIDER, M. C., *et al.* Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, p. 196-203, 1996.

SCHNEIDER, M. Relação entre cães, gatos e zoonoses. **Estudo Técnico. Brasília: Câmara dos deputados**. p. 29, 2018.

SCHOLTEN, A. D. Particularidades comportamentais do gato doméstico. 2017.

SECRETARIA ESPECIAL DE COMUNICAÇÃO. Aumentam em 1.300% casos de doença transmitida por felinos e SMS pede conscientização da população. **Cidade de São Paulo**, São Paulo, 2022. Disponível em:
<https://www.capital.sp.gov.br/noticia/aumentam-em-1-300-casos-de-doenca-transmitida-por-felinos-e-sms-pede-conscientizacao-da-populacao>. Acesso em: 19 de maio de 2023.

SEDANO-CRUZ, R. Estimated number of birds killed by domestic cats in Colombia. **Avian Conservation and Ecology**, v. 17, n. 2, 2022.

SILVA, D. S. Novas diretrizes para o manejo clínico do paciente felino. 2017.

SILVA, F. A. N., *et al.* Posse responsável de cães no bairro Buenos Aires na cidade de Teresina (PI). **ARS VETERINARIA**, Jaboticabal, SP, v.25, n.1, 2009. Disponível em www.arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/248/177. Acesso em 13 de abril de 2023.

SILVA, F. W. S., *et al.* Toxoplasmose: uma revisão. **Ciência Animal**, v. 16, n.2. p. 71-77, 2006.

SILVA, V. S. **Dieta de gatos domésticos semi e não-domiciliados em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no Nordeste do Brasil**. 37 f. Monografia (Graduação em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

SONTAS, B. H.; KAYSIGIZ, F.; EKICI, H. **Methods of oestrus prevention in dogs and cats: a survey of Turkish veterinarians' practices and beliefs**. **ArchMedVet**, v.44, p. 155-166, 2012.

SOUZA, R. C.; CALAZANS, S. H; SILVA, E. P. Impacto das espécies invasoras no ambiente aquático. **Ciência e cultura**, v. 61, n. 1, p. 35-41, 2009.

STOBO-WILSON, A.; *et al.* Reptiles as food: predation of Australian reptiles by introduced red foxes compounds and complements predation by cats. v. 48, n. 5, p. 470–480, 2021. Disponível em: <<https://www.publish.csiro.au/wr/Fulltext/WR20194>>. Acesso em: 20 maio 2023.

TEIXEIRA, B. M.; JUNIOR, A. R.; HAGIWARA, M. K. Vírus da imunodeficiência felina: uma atualização. **Clínica Veterinária**, v. 15, n. 88, p. 54-66, 2010.

TODD, N. B. Gatos e comércio. **Scientific American**, v. 237, n. 5, pág. 100-107, 1977.

TOME, R. O. *et al.* Avaliação do conhecimento sobre algumas zoonoses com proprietários de cães da área urbana do Município de Botucatu-SP. **Journal of Health Sciences**, v. 12, n. 3, 2010.

VERRASTRO, L. Uma nova espécie de lagarto do grupo *L. wiegmanni* (Iguania: Liolaemidae) do Cerrado Uruguaio. **Zootaxa**, v. 4294, n. 4, pág. 443-461, 2017.

VIEIRA, A. M. L., *et al.* **Programa de controle de cães e gatos do Estado de São Paulo**. Boletim Epidemiológico Paulista, São Paulo, n. 23, 2006.

WILSON, D. E.; REEDER, D. M., *Felis catus*. **Mammal Species of the World** 3^o ed. 2005.

WILSON, E. O. **A situação atual da diversidade biológica**. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, p. 3-24, 1997.

WINTER, L.; WALLACE, G. E. Impacts of feral and free-ranging cats on bird species of conservation concern. *Other Publications in Wildlife Management*, p. 28, 2006.

WOODS, M.; MCDONALD, R. A.; HARRIS, S. Predation of wildlife by domestic cats *Felis catus* in Great Britain. **Mammal Review**, v. 33, n. 2, p. 174–188, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World survey of rabies, 22: for years 1984-85. Geneva, 1986.