

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ SALDANHA FERREIRA

POSSE RESPONSÁVEL DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO COM ÊNFASE EM *PETS*
NÃO CONVENCIONAIS

CURITIBA
2024



ANDRÉ SALDANHA FERREIRA

POSSE RESPONSÁVEL DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO COM ÊNFASE EM *PETS*
NÃO CONVENCIONAIS

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências Veterinárias.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Ribas Lange

CURITIBA

2024

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Ferreira, André Saldanha

Posse responsável de animais de estimação com ênfase em
pets não convencionais / André Saldanha Ferreira. – Curitiba,
2024.

1 recurso online: PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor
de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação Ciências
Veterinárias.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Ribas Lange

1. Animais silvestres. 2. Domesticação. 3. Animais - Proteção.
I. Lange, Rogério Ribas. II. Universidade Federal do Paraná.
Programa Pós-Graduação Ciências Veterinárias. III. Título.

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação CIÊNCIAS VETERINÁRIAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **ANDRÉ SALDANHA FERREIRA** intitulada: **Posse responsável de animais de estimação com ênfase em pets não convencionais**, sob orientação do Prof. Dr. ROGERIO RIBAS LANGE, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 26 de Fevereiro de 2024.

Assinatura Eletrônica

03/03/2024 20:13:33.0

ROGERIO RIBAS LANGE

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

26/02/2024 15:06:00.0

ALEXANDER WELKER BIONDO

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/02/2024 14:50:43.0

CHAYANE DA ROCHA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/02/2024 15:04:59.0

LEONARDO BÔSCOLI LARA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS)

Assinatura Eletrônica

26/02/2024 22:16:58.0

FABIANO MONTIANI FERREIRA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTOS

É curioso como a carreira acadêmica sempre me atraiu profissionalmente. Recordo-me nitidamente de minha mãe, quando eu era um jovem adolescente, prevendo que eu seguiria a carreira de professor. E neste momento da tese de doutorado só consigo expressar um sentimento profundo de gratidão pelas pessoas que me apoiaram nessa jornada que estou trilhando.

Em primeiro lugar, sou grato à cidade de Curitiba e à Universidade Federal do Paraná, que me recebeu extremamente bem há sete anos. Agradeço não apenas aos professores, mas aos colegas veterinários e todos os funcionários desta instituição. Mas seria injusto não destacar os agradecimentos ao Professor Rogério, um verdadeiro exemplo de educador, profissional e, acima de tudo, um exemplo de pessoa. É praticamente impossível mensurar a quantidade de conhecimento que aprendi com você ao longo desses sete anos. Sinceramente, espero um dia ser uma parte do grande professor que você é. Seu profissionalismo e dedicação são evidenciados pela admiração e respeito de todos os alunos e orientados que passaram por suas disciplinas. Serei eternamente grato.

Na UFPR, ainda tive o prazer de conhecer e trabalhar com o Professor Fabiano, provavelmente um dos profissionais mais inteligentes e capacitados que conheci na Medicina Veterinária. É um prazer poder conversar e aprender constantemente com você e o Professor Juan ao longo desses anos, espero que possamos trabalhar juntos ainda por muitos anos. Por fim, tive a sorte de conhecer a Professora Chayane na Zootecnia, uma mentora que me muito me apoia nessa jornada acadêmica. Agradeço por todas as conversas, palavras de apoio e

orientações valiosas que compartilhamos. Busco diariamente trazer comigo toda a humanidade com que você conduz a profissão de professora.

Também não poderia deixar de agradecer ao professor Leonardo Boscoli, não apenas por participar da banca neste momento, mas por seu apoio desde os tempos da Universidade Federal de Minas Gerais, onde foi meu primeiro orientador no universo dos animais silvestres. Você é parte integrante da minha formação profissional e pessoal desde então. Mesmo que a distância tenha limitado nossos contatos, você é um constante exemplo profissional, pessoal e espiritual para mim. Obrigado!

Mais do que chegar a este momento em minha carreira profissional, sinto-me grato por contar com a presença de pessoas tão importantes na minha formação profissional agora na defesa desta tese. É uma realização inimaginável unir profissionais tão competentes e pessoas tão inspiradoras neste momento.

Por fim, não posso deixar de expressar minha gratidão aos meus pais por todo o suporte pessoal, emocional e financeiro. Eles possibilitaram que eu trilhasse cada passo de meu caminho com tranquilidade e foco. Hoje, reconheço que um dos maiores legados intelectuais que conquistei em minha vida me foi ensinado em casa, pelos meus pais. Eles me ensinaram a questionar e a pensar de maneira crítica a todo momento, com toda certeza esse ensinamento moldou a forma que conduzo minhas ações profissionais e pessoais, deixando tudo sempre mais claro e mais fácil.

Obrigado!

“Ser livre em nossa mente é libertar o imaginário, inovar, ousar e propor novas ideias. É encantar nossos alunos, impactar nossos filhos e surpreender quem escolhemos para dividir nossa história.”

Augusto Cury

RESUMO

A coexistência entre humanos e animais é um fenômeno ancestral, moldado por eventos e influências socioculturais ao longo dos séculos. A domesticação de plantas e animais desempenhou um papel vital, transformando a Terra em aspectos socioambientais, na produção de alimentos e no vínculo afetivo entre humanos e natureza. A domesticação animal ocorreu por meio de vias comensais, predatórias e direcionadas, resultando junto às mudanças genéticas a Síndrome da Domesticação. A domesticação é um processo complexo, variando entre espécies e estágios, e perpetua-se até os dias de hoje, evidenciada em domesticações secundárias, e até na domesticação de novas raças e espécies. No contexto dos animais de estimação, a sua posse impacta social e ambientalmente, exigindo cuidados básicos para garantir qualidade de vida dos animais, desde a reprodução até a manutenção nas residências. Por outro lado, a relação com animais de estimação beneficia a saúde física, psicológica e social do ser humano, além do movimento econômico no mercado pet. Contudo, há malefícios, desde questões de bem-estar animal, impactos individuais até problemas de saúde pública, danos ambientais e disseminação de doenças. A presente tese buscou entender a relação contemporânea entre humanos e animais de estimação. Utilizando dois questionários online e Snowball sampling, a pesquisa focou na interação com diversas espécies e na posse responsável para estabelecer relações sustentáveis entre humanos e animais. Abordar a posse responsável envolve reafirmar um comportamento ético e moral, independentemente da espécie. Para tornar esse conceito concreto, a tese propõe os Três Pilares da Posse Responsável: comprometimento, investimento e responsabilidade socioambiental. No primeiro momento, a pesquisa com 2.854 respondentes revela uma alta prevalência de animais de estimação, principalmente cães e gatos, mas também um interesse crescente em aves, répteis e outros entre os jovens. Na posse responsável, os respondentes destacam o comprometimento físico e psicológico, enquanto a responsabilidade socioambiental recebe menos atenção. O ambiente, nutrição e afeto são considerados cruciais, enquanto a dimensão financeira é mencionada por menos da metade dos participantes. A sociedade busca informações principalmente com profissionais e online. Na segunda fase, quase 90% dos 1.706 participantes conhecem alguém que possui um animal silvestre de estimação, sendo mais da metade ilegalmente. A busca por animais silvestres ilegais é motivada principalmente pelo preço e pelo desejo de resgatar. A disparidade de valores entre tráfico e legalidade é um fator decisivo, com a maioria considerando um aumento de 10 a 20 vezes no preço como ponto de corte para optar por um animal ilegal. Diante do tráfico de animais silvestres e da demanda por espécies, a abordagem multidisciplinar é crucial. A educação, liderada por profissionais e a internet, desempenha papel vital na disseminação de conhecimento. Por fim a tese propõe um escore de posse responsável, composto por 100 pontos e 20 critérios, que surge como uma ferramenta clara e objetiva para sensibilizar os responsáveis por animais, auxiliando na escolha alinhada ao estilo de vida, promovendo relações saudáveis entre humanos e animais.

Palavras-chave: Animais silvestres; Domesticação; Saúde única; Tráfico.

ABSTRACT

The coexistence between humans and animals is an ancestral phenomenon, shaped by sociocultural events and influences over the centuries. The domestication of plants and animals played a vital role, transforming the Earth in socio-environmental aspects, in food production and in the emotional bond between humans and nature. Animal domestication occurred through commensal, predatory and directed pathways, resulting in the Domestication Syndrome along with genetic changes. Domestication is a complex process, varying between species and stages, and continues to this day, evidenced in secondary domestications, and even in the domestication of new breeds and species. In the context of pets, their ownership has a social and environmental impact, requiring basic care to ensure the animals' quality of life, from reproduction to maintenance in homes. On the other hand, the relationship with pets benefits the physical, psychological and social health of human beings, in addition to the economic movement in the pet market. However, there are harms, from animal welfare issues, individual impacts to public health problems, environmental damage and the spread of diseases. This thesis sought to understand the contemporary relationship between humans and pets. Using two online questionnaires and Snowball sampling, the research focused on interaction with diverse species and responsible ownership to establish sustainable relationships between humans and animals. Addressing responsible ownership involves reaffirming ethical and moral behavior, regardless of species. To make this concept concrete, the thesis proposes the Three Pillars of Responsible Ownership: commitment, investment and socio-environmental responsibility. Initially, a survey with 2,854 respondents reveals a high prevalence of pets, mainly dogs and cats, but also a growing interest in birds, reptiles and others among young people. In responsible ownership, respondents highlight physical and psychological commitment, while socio-environmental responsibility receives less attention. The environment, nutrition and affection are considered crucial, while the financial dimension is mentioned by less than half of the participants. Society seeks information mainly from professionals and online. In a second questionnaire, almost 90% of the 1,706 participants know someone who owns an exotic animal as a pet, more than half of them illegally. The search for illegal wildlife is primarily motivated by price and the desire to rescue. The disparity in values between trafficking and legality is a decisive factor, with most considering a 10 to 20 times increase in price as the cutoff point for opting for an illegal animal. Faced with wildlife trafficking and the demand for species, a multidisciplinary approach is crucial. Education, led by professionals and the internet, plays a vital role in disseminating knowledge. Finally, the thesis proposes a responsible ownership score, consisting of 100 points and 20 criteria, which appears as a clear and objective tool to raise awareness among those responsible for animals, helping to make choices aligned with their lifestyle, promoting healthy relationships between humans and animals.

Keywords: Domestication; Exotic pets; One Health; Wildlife trade.

LISTA DE IMAGENS

Capítulo 01

Figura 01 – Vias de domesticação propostas por Zeder (2012a) evidenciando a via comensal, predatória e direcionada com suas respectivas fases até a domesticação das diferentes espécies animais. Adaptado de Zeder (2012a) 4

Figura 02 – Níveis de domesticação de 0 a 5 descritos por Teletchea & Fontaine (2012) para peixes e extrapolado para as demais espécies animais. Nota-se que a cada nível de domesticação o ser humano progride da ausência de controle (ícone vermelho) para controle parcial (ícone laranja) e total (ícone verde) do manejo e do fluxo gênico da população animal. No nível 5 de domesticação os animais estão em ambiente e manejo controlado pelo ser humano, sem fluxo gênico com a população de vida-livre e sob programas de melhoramento genético antropocêntrico 6

Figura 03 – Histórico de domesticação de acordo com a região geográfica e o período cronológico das principais espécies animais apresentados na presente tese. Nota-se os cães como pioneiros no processo de domesticação há 20.000 anos e uma grande concentração de espécies na Ásia há 10.000 32

Capítulo 02

Figura 01 – Os três pilares da posse responsável e seus contextos, incluindo 1) o comprometimento com as demandas físicas e psicológicas do animal; 2) o investimento do tempo e financeiro do responsável; e 3) a responsabilidade social com as pessoas e o meio ambiente em torno do animal de estimação 78

Capítulo 04

Figura 1 – Probabilidade de os entrevistados adquirirem animais de estimação legais ou ilegais de acordo com a diferença de preço – mesmo preço, animais de estimação legais duas vezes, dez vezes e vinte vezes mais caros que animais ilegais. Os dados são apresentados em uma escala *Likert* de 1 a 10, onde 1 é extremamente provável de adquirir um animal de estimação legal e 10 é extremamente provável de adquirir um animal de estimação ilegal 121

Capítulo 05

Figura 01 – Escore de posse responsável para um cão de 10kgs sem raça definida (SRD) em calculadora de elaboração própria em Excel. Nota-se escore geral de 67 pontos, com o pilar socioambiental de maior relevância com 60 pontos 157

Figura 02 – Escore de posse responsável para um coelho netherland de 2kgs calculado em calculadora de elaboração própria em Excel. Nota-se escore geral de 61 pontos, discretamente menor do que do cão sem raça definida de 10kgs, da mesma forma o pilar socioambiental foi de maior relevância com 54 pontos 158

LISTA DE TABELAS

Capítulo 01

Tabela 1 – Resumo das legislações ambientais estaduais acerca de animais silvestres de estimação no Brasil publicadas até 2023	57
---	----

Capítulo 03

Tabela 1 - Perfil da posse presente, passada e interesse em posse da população de acordo com diferentes grupos taxonômicos e comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e idade (abaixo de 30 anos e 30 ou mais anos) do respondente	93
--	----

Tabela 2 - Perfil da posse presente, passada e interesse em posse da população de acordo com diferentes grupos taxonômicos e comparados quanto à faixa etária (abaixo de 30 anos e 30 ou mais anos) do respondente	94
---	----

Tabela 3 - Parâmetros considerados importantes na aquisição de animais de estimação pelos respondentes comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e idade (menos que 30 anos ou 30 anos ou mais)	96
--	----

Tabela 4 - Parâmetros considerados importantes na posse de animais de estimação pelos respondentes comparados quanto ao sexo (homem ou mulher), idade (abaixo de 30 anos ou 30 anos ou mais)	96
---	----

Tabela 05 - Parâmetros quantificados quanto à importância pelos respondentes para aquisição de animais de estimação	99
--	----

Tabela 06 - Principais meios utilizados pelos respondentes para aquisição de informação sobre animais de estimação comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e faixa etária idade (até 30 anos ou 30 anos ou mais). Apenas uma opção poderia ser selecionada por cada respondente	99
--	----

Capítulo 04

Tabela 01 - Resultados da posse legal e ilegal de animais silvestres. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo	119
---	-----

Tabela 02 - Resultados do interesse dos entrevistados em possuir um animal de estimação silvestre. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo	121
--	-----

Tabela 03 - Resultados das perguntas sobre legislação. Os dados são estratificados por idade e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi	
---	--

realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo 123

Tabela 04 - Resultados se os entrevistados já denunciaram a posse ilegal de animal silvestre. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo 123

Capítulo 05

Tabela 1 – Descrição dos critérios utilizados no Escore de Posse Responsável de acordo com a pontuação atribuída a cada resposta. Ao todo são 20 critérios pontuando de 1 a 5, portanto totalizando 100 pontos 145

Tabela 2 – Relação direta ou indireta dos critérios avaliados do Escore de Posse Responsável relacionado aos Três Pilares da Posse Responsável (comprometimento, investimento e responsabilidade social) e seus respectivos contextos. Ao todo cada pilar se relaciona com 17 critérios de avaliação podendo totalizar 85 pontos; e cada contexto se relaciona com 13 critérios, podendo somar 65 pontos 146

SUMÁRIO

Capítulo 01	1
A domesticação e o atual cenário dos animais de estimação	1
1. Introdução	1
2. Histórico da domesticação	2
2.1 Domesticação dos cães	11
2.2 Domesticação dos gatos	13
2.3 Domesticação de animais de fazenda	13
2.4 Domesticação das aves	18
2.5 Domesticação das espécies do Novo Mundo	21
2.6 Domesticações direcionadas, secundárias e os animais de estimação	25
2.7 Conclusão sobre a domesticação	30
3. A posse de animais de estimação	35
3.1 Desafios sociais e ambientais na manutenção de animais de estimação	41
3.2 Animais silvestres como animais de estimação no Brasil	50
3.3 A legislação brasileira e a Lista <i>Pet</i>	53
Referências	60
 Capítulo 02	 77
Os três pilares da posse responsável	77
1. Posse responsável	77
2. Os três pilares da posse responsável	78
2.1 Comprometimento	80
2.2 Investimento	81
2.3 Responsabilidade socioambiental	83
3. Conclusão	85

Capítulo 03	87
Percepções, motivações e perfil de posse de animais de estimação no Brasil.....	87
Abstract	87
Resumo	88
1. Introdução	89
2. Material e métodos	91
3. Resultados.....	92
4. Discussão	101
Referências	108
 Capítulo 04	 111
Compreendendo a dinâmica social da posse de animais silvestres no Brasil: percepções sobre o comércio ilegal a partir de um questionário online	111
Abstract	111
Resumo	112
1. Introdução	113
2. Material e métodos	116
3. Resultados.....	118
4. Discussão	124
Referências	134
 Capítulo 05	 140
Um indicador quantitativo para a posse responsável	140
1. O indicador de posse responsável	140
2. Critérios	145
2.1. Tamanho do animal.....	145
2.2. Área de recinto	145
2.3. Complexidade do recinto.....	146

2.4.	Dieta	146
2.5.	Frequência de alimentação	147
2.6.	Sociabilidade	148
2.7.	Atenção	148
2.8.	Custos de aquisição, 2.9 Manutenção e 2.10 Instalação	149
2.11.	Incidência de doenças.....	149
2.12.	Estudo	150
2.13.	Rotina.....	151
2.14.	Expectativa de vida	151
2.15.	Odor	152
2.16.	Poluição sonora.....	153
2.17.	Riscos físicos	153
2.18.	Riscos zoonóticos	154
2.19.	Riscos ambientais	154
2.20.	Castração e vacinas.....	155
3.	Conclusão	156
REFERÊNCIAS		159
Anexo I – Questionário Capítulo 03.....		184
Anexo II – Questionário Capítulo 04		195
Anexo III – Calculadora do Escore de Posse Responsável		204

Capítulo 01

A domesticação e o atual cenário dos animais de estimação

1. Introdução

A relação dos seres humanos com os animais iniciou há milhares de anos e, por mais óbvio que seja o convívio íntimo da sociedade atualmente com os animais, muitos acontecimentos e influências socioculturais permearam essa relação ao longo dos séculos (Alves, 2012; Larson, 2014). Portanto, para entendermos a atual relação homem-animal é, inicialmente, essencial entender os diversos contextos em que essa interação se originou e como evoluiu ao longo da história. O contato inicial do ser humano com os animais data de mais de 15.000 anos atrás e ocorreu de maneira muito mais ampla do que a icônica história do lobo se aproximando dos seres humanos (Larson, 2014; Zeder, 2012a; Teletchea & Fontaine, 2012; Galibert, 2011; Diamond, 2002). Muitas pessoas associam os animais domésticos a um cão ou gato ou até mesmo ao cavalo na fazenda, porém o processo de domesticação dos animais ocorreu com diversas espécies, em diferentes regiões geográficas e por diversos mecanismos, gerando efeitos sensíveis na sociedade até os dias de hoje (Zeder, 2012a). Nesta tese buscamos discutir a relação humana com as diversas espécies de animais de estimação hoje mantidas em ambiente doméstico com foco na posse responsável, ou seja, no desenvolvimento de uma relação sustentável entre os seres humanos e os animais de companhia. Inicialmente para desenvolver essa discussão é indispensável o entendimento, mesmo que superficial, dos fatores históricos, motivações e processos associados à domesticação dos animais.

2. Histórico da domesticação

O mundo abriga seres humanos e animais há milênios, o que implica naturalmente nas relações entre as espécies (Alves, 2012), ocasionalmente essa relação deu início ao processo de domesticação dos animais. A domesticação pode ser definida como um processo em que o homem, por meio de cruzamentos e seleção genética, foi capaz de induzir mudanças fisiológicas e comportamentais em espécies de plantas e animais ao longo de anos. Para alguns autores a domesticação é um processo em que a ação humana “desviou” a evolução natural, enquanto, por outra óptica, a domesticação pode ser considerada um processo de coevolução das espécies, fatalmente antropocêntrica (Larson, 2014; Vigne, 2011; Smith 2007; Laland & Brown, 2006). De uma forma ou de outra, a domesticação das plantas e dos animais transformou o planeta Terra ao longo dos séculos, tanto da perspectiva socioambiental, da produção de alimentos e da relação afetiva homem-natureza. De toda forma, para o presente trabalho, apenas a domesticação dos animais será discutida.

A relação homem-animal iniciou-se naturalmente de uma relação presa-predador, na qual o ser humano era o predador. Para diversos autores, essa relação foi gradativamente evoluindo de diferentes maneiras e intensidades de um modelo antropofílico, para comensalismo, controle de animais cativos até a criação desses animais e por fim, a manutenção dos animais como animais de estimação (Vigne, 2011; Driscoll et al., 2009; Serpell, 1989). Para outros autores, um modelo por diferentes mecanismos é mais coerente, a exemplo das três vias de domesticação sugeridas por Zeder (2012a): a via comensal, a predatória e a direcionada. Nesse modelo, diferentes espécies foram domesticadas por diferentes mecanismos, alguns acidentais e outros deliberados.

Na via comensal, o processo se inicia de forma ocasional com as modificações físicas do meio em que o ser humano habitava, atraindo determinadas espécies de animais para um convívio mais próximo e aproveitamento de recursos como abrigo e excedentes alimentares. Essa relação, ainda distante, porém gregária, selecionou indivíduos menos agressivos e conseqüentemente mais domesticáveis para o convívio humano, a exemplo do que caracterizamos como espécies sinantrópicas nos atuais conceitos de ecologia. Em algum momento essa relação passou de um hábito aproveitador por parte dos animais para uma relação recíproca com os homens, permitindo a criação e reprodução desses indivíduos sob cuidados humanos, aos poucos restringindo o fluxo gênico com a população de vida-livre e caracterizando o processo de domesticação dessas espécies.

Uma segunda via, a predatória, se origina no comportamento primitivo do homem da caça. Ao longo dos séculos o ser humano teria desenvolvido técnicas cada vez mais elaboradas de caça, iniciando por exemplo com o abate seletivo de machos de uma população para preservar o potencial reprodutivo daquele grupo. Até chegar um momento que a sociedade se tornou capaz de controlar a alimentação, reprodução e abate dessas espécies sob cuidados humanos, iniciando um processo de seleção genética artificial e aos poucos também caracterizando a domesticação desses animais.

Por fim, a terceira via seria a via direcionada, na qual o ser humano voluntariamente escolheu espécies de animais para criação em ambiente doméstico por diversos fatores motivadores como a produção de carne de coelhos, a produção de subprodutos de origem animal como no caso das abelhas e outros insetos e até mesmo a escolha de espécies para fins de estimação, como os hamsters. De fato, o

modelo proposto por Zeder (2012a) é o mais robusto encontrado na literatura e, portanto, será utilizado para as discussões conseguintes da presente tese (Figura 01).

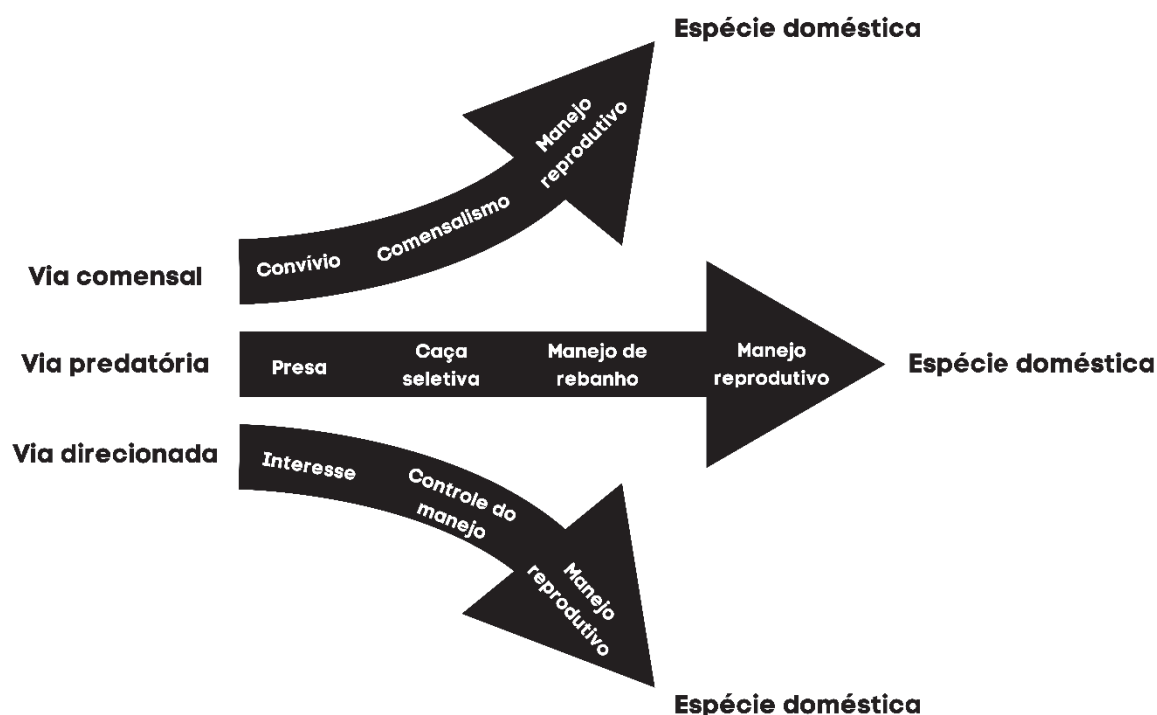


Figura 01 – Vias de domesticação propostas por Zeder (2012a) evidenciando a via comensal, predatória e direcionada com suas respectivas fases até a domesticação das diferentes espécies animais. Adaptado de Zeder (2012a).

Independente do modelo ou da via de domesticação das espécies, os primeiros eventos de domesticação animal provavelmente surgiram em três regiões independentes: no Oriente Médio, na China e nos Andes há pelo menos 15.000 anos (Larson, 2014). O local mais antigo foi o sudeste asiático, berço da domesticação de diversos cereais e legumes, seguidos da domesticação dos porcos e de ruminantes, incluindo caprinos, ovinos e bovinos. O segundo centro de domesticação foi a China com a domesticação de outros cereais, inclusive o arroz seguido por outro foco de domesticação dos porcos (Cucchi et al., 2016; Jing and Flad, 2002). Por fim, os Andes foram o centro de domesticação de vegetais como a batata, feijões, abóboras e dos

camelídeos sul-americanos, as lhamas e as alpaca, seguidos do porquinho-da-índia e do pato-do-mato (Hardigan et al., 2017; Pearsall, 2008).

A literatura propõe cinco níveis de domesticação dos peixes baseado no grau de controle humano sobre o ciclo biológico dos animais e no fluxo gênico entre a população cativa e a população de vida-livre (Figura 02). Extrapolando esse modelo, todas as espécies se encontram inicialmente no nível 0 (zero) de domesticação, onde apenas a população de vida-livre existe, sem controle humano sob os indivíduos. Progredindo para o nível 1 (um) de domesticação, o ser humano busca apenas colocar os animais sob seus cuidados em ambientes controlados; enquanto no nível 2 (dois) o ser humano já possui controle parcial sob o ciclo de vida do animal, mas ainda existem limitantes de manejo como requisitos ambientais, nutricionais e/ou reprodutivos. A partir do nível 3 (três) já há um grau mais elevado de domesticação e o ser humano tem controle total sobre o ciclo biológico do animal, porém ainda há fluxo gênico considerável entre a população em cativeiro e os indivíduos de vida-livre. A partir dos níveis 4 (quatro) e 5 (cinco), se mantém o controle humano sob o ciclo biológico dos animais, porém há ausência de fluxo gênico entre a população doméstica e os animais de vida-livre, sendo que no nível 5 (cinco) já existem programas e/ou tecnologias de reprodução focados no melhoramento genético (Teletchea & Fontaine, 2012). Essa classificação em níveis deixa claro que a domesticação é um processo progressivo, dinâmico e contínuo sendo possível que cada fase evolua em diferentes momentos, velocidades e direcionamentos para as espécies, bem como são possíveis casos em que o processo é interrompido ou estagnado em um determinado nível de domesticação por algum fator, seja intrínseco ao animal ou relacionada ao ser humano.



Figura 02 – Níveis de domesticação de 0 a 5 descritos por Teletchea & Fontaine (2012) para peixes e extrapolado para as demais espécies animais. Nota-se que a cada nível de domesticação o ser humano progride da ausência de controle (ícone vermelho) para controle parcial (ícone laranja) e total (ícone verde) do manejo e do fluxo gênico da população animal. No nível 5 de domesticação os animais estão em ambiente e manejo controlado pelo ser humano, sem fluxo gênico com a população de vida-livre e sob programas de melhoramento genético antropocêntrico.

Como é sabido, algumas espécies passaram por esse processo de domesticação e convivem com os seres humanos até hoje em suas variações domésticas, porém outras espécies não. Algumas espécies animais não foram inseridas em nenhum modelo ou via do processo de domesticação, outras espécies chegaram a ser inseridas, mas sendo a domesticação um processo, este não evoluiu em sua

plenitude. Algumas espécies de fato não apresentam características essenciais para que fossem domesticas, mas outras não dispunham de recursos tecnológicos, ou seja do conhecimento e domínio humano sobre a biologia desse animal. Esse fato aconteceu por exemplo com espécies que foram amplamente predadas, mas não chegaram a ser domesticadas, como gazelas e zebras que chegaram a ser alvo de caça seletiva para preservação das fêmeas durante o paleolítico no Oriente Médio (nível 1 de domesticação), mas não progrediram no processo e, portanto, não chegaram a ser de fato domesticadas (Larson, 2014; Rowley-Conwy & Layton, 2011; Diamond, 2002). Por outro lado, sabemos que diversos animais foram domesticados e, aparentemente, as espécies que passaram pelo processo de domesticação com sucesso compartilhavam algumas características que até então não foram completamente elucidadas pela ciência.

Jared Diamond (2002) propõe que espécies domesticáveis compartilham de seis características permitindo o sucesso no processo de domesticação, sendo eles 1) dieta flexível, 2) taxa de crescimento relativamente rápida, 3) habilidade de reprodução em cativeiro, 4) comportamento agradável, 5) temperamento improvável de pânico e 6) hierarquia social modificável. Outros autores chegam a discutir a existência de fatores genéticos para a domesticação dos animais, a exemplo de diversos genes que já foram identificados no processo de domesticação das plantas, porém para os animais a evidência de componentes genéticos na domesticação ainda é muito frágil (Larson, 2014; Olsen&Wendel 2013). Dmitry Belyaev trabalhou com uma população de raposas-prateadas (*Vulpes vulpes*) na década de 50 na intenção de identificar um gene de domesticação animal (Lord et al., 2020; Trut, 1999; Belyaev, 1979). Em seu trabalho, Dmitry sugere que a seleção ativa de animais mais mansos resultou em animais com um padrão fenotípico de pelagem malhada, orelhas caídas,

caudas viradas para cima, focinhos encurtados e mudanças na taxa crescimento, características provavelmente associadas a genes de domesticação. Porém seu trabalho é repleto de vieses associados a uma pequena população de animais (Larson, 2014; Trut 1999; Trut et al. 2009). Aparentemente, o primeiro indício sólido de componentes genéticos no processo de domesticação dos animais foi a identificação de uma mutação homozigota no receptor de tireotropina difusa em populações de galinhas domésticas (*Gallus gallus*), essa mutação estaria associada a mudanças na sazonalidade reprodutiva dessas aves, o que corrobora com a observação de Jared Diamond, explicando de maneira genética e fisiológica parte de um dos seis pontos fenotípicos para domesticação, a habilidade de reprodução em cativeiro (Rubin et al., 2010). Desde então diversos outros genes têm sido estudados e descritos como possíveis adaptações genéticas favorecendo a domesticação de outras espécies de animais, por exemplo por meio de docilidade, imunidade (Dou et al., 2023; Fitak et al., 2020; Zheng et al., 2020; Majewski et al., 2017; Hartmann et al., 2014).

Atualmente sabe-se que a seleção artificial durante o processo de domesticação resultou na expressão de genes específicos, a exemplo dos cavalos em que são evidentes mudanças desde o formato da orelha até modificações celulares em regiões cerebrais associadas ao movimento, aprendizado e recompensa na espécie (Librado et al., 2017). Em gatos, regiões genômicas associadas à inervação serotoninérgica do cérebro, condicionamento do medo e desenvolvimento sensorial como audição, visão e olfato também foram possivelmente favorecidas no processo de domesticação (Montague et al., 2014). Nesse contexto, um conjunto de características genéticas que contribuem para o sucesso da domesticação ficou conhecida com a “Síndrome da Domesticação”, o que inclui características genéticas

comuns às populações submetidas com sucesso aos graus de domesticação mais avançados. Essas mudanças vão desde alterações nos padrões de pelagens e maior docilidade, a mudanças nos níveis hormonais e neurotransmissores, resultando por exemplo em ciclos reprodutivos modificados (Fitak et al., 2020).

A primeira teoria da origem da Síndrome da Domesticação está relacionada exatamente com o metabolismo dos hormônios tireoidianos que influenciam tanto no desenvolvimento embrionário e fetal quanto no período pós-natal e juvenil, permitindo a neotenia¹ nos animais domesticados e sendo conhecida como a hipótese do hormônio tireoidiano (*thyroid hormone hypothesis; THH*) (Karlsson et al., 2016). Há uma segunda teoria da Síndrome da Domesticação que sugere que a seleção artificial afetou o genótipo dos animais levando a discretos defeitos na crista neural embrionária das populações de animais domésticos, sendo conhecida como a hipótese das células da crista neural (*neural crest cell hypothesis; NCCH*) (Wilkins et al., 2014). Essa hipótese é suportada, por exemplo, por comparações entre genomas de cães de aldeia e lobos que sugerem diferenciações nas células da crista neural dos cães domésticos, os exemplos supracitados dos cavalos e dos gatos também sugerem modificações de crista neural (Pendleton et al., 2018; Librado et al., 2017; Montague et al., 2014). Atualmente as duas hipóteses são consideradas plausíveis perante a complexidade do processo de domesticação dos animais, sendo mais provável um cenário pangênômico para explicar a Síndrome da Domesticação (Fitak et al., 2020).

Essas adaptações genéticas só são possíveis de acontecer na domesticação dos animais devido a cinco principais eventos gênicos, 1) endogamia e 2) deriva genética,

¹ Retenção de características juvenis em indivíduos adultos

os quais são eventos não controláveis pelo ser humano; 3) seleção natural em cativeiro e 4) relaxamento da seleção natural em cativeiro, eventos parcialmente controláveis; e a 5) seleção ativa, evento totalmente controlado pelo ser humano (Teletchea, 2015). A associação desses fatores em populações animais sob cuidados humanos favorece a diminuição da diversidade genética e o início do processo de domesticação (Cieslak et al., 2011). Uma vez estabelecida a domesticação, o relaxamento nas pressões de seleção naturais permite o surgimento de novas raças e mutações, contribuindo para espécies cada vez mais diferenciadas (Petersen et al., 2013). E esse somatório de alterações genéticas delicadas e progressivas explicariam em nível molecular os detalhes que, somados, refletiriam nas seis características fenotípicas da domesticação dos animais propostas por Jared Diamond.

Em meio a diversos mecanismos, processos e teorias, a maioria dos autores atualmente corroboram no conceito de que docilidade, perda de sazonalidade reprodutiva, mudanças de pelagem (tamanho, textura e coloração) e na morfologia de orelhas, cauda, crânio e face são características fenotípicas que compõem objetivamente a Síndrome da Domesticação (Lord et al., 2020; Wright, 2015; Larson & Fuller, 2014; Wilkins et al., 2014; Driscoll et al., 2009; Trut et al., 2009). Entretanto, em análises sistemáticas, a ciência falha em identificar todas essas características simultaneamente nas espécies domésticas, sendo coloração de pelagem, tamanho do encéfalo, tamanho de mandíbula e morfologia de orelha e esqueleto, as modificações mais comumente encontradas, comparando indivíduos de vida-livre com os animais domésticos, mas ainda assim essas características não são identificadas de maneira consistente a ponto de caracterizar um critério preciso de diagnóstico da domesticação dos animais (Lord et al., 2020).

Entremeada às incertezas históricas e científicas do processo de domesticação dos animais, é assertivo afirmar que a domesticação dos animais determinou o caminho que a sociedade tomou e, conseqüentemente o planeta tomou nos milhares de anos seguintes, afetando não apenas o crescimento populacional, mas também a evolução humana. Nesse contexto, uma breve revisão das principais espécies domésticas ao longo da história facilita o entendimento da manutenção dos animais de estimação nos dias de hoje.

2.1 Domesticação dos cães

Os cães foram provavelmente os primeiros animais a iniciarem o processo de domesticação e os únicos a teoricamente a serem domesticados antes da agricultura (Larson, 2014; Larson et al., 2012; Lindblad-Toh et al., 2005). A origem dos cães domésticos é exclusivamente dos lobos-cinzentos, essa relação dos homens com os lobos tem início pela via comensal quando as espécies já conviviam intimamente há pelo menos 30.000 anos. O centro geográfico da domesticação dos cães é incerto, sendo que a literatura descreve como possíveis focos a Europa, Oriente Médio e Leste Asiático, e mais recentemente focos distintos de domesticação no leste e oeste da Eurásia foram propostos (Wang et al., 2016; Shannon et al., 2015; Thalmann et al., 2013; Pollinger et al., 2010). De toda forma, o período mais aceito para o processo de domesticação dos cães se iniciou em torno de 20.000 a 15.000 anos atrás (Pionnier-Capitan et al., 2011; Germonpre et al., 2008; Savolainen et al., 2002; Savolainen et al., 2002; Benecke, 1987), entretanto, ossadas de lobos junto a seres humanos já foram encontradas no norte da China e no sul da França datadas de 300.000 e 150.000 anos atrás, respectivamente (Galibert, 2011). De toda forma, essa relação lobo-homem é considerada a primeira relação afetiva forte entre seres humanos e animais da história e, interessante, a antropomorfização dos

animais, que é um tema bastante discutido na atualidade, já ocorria 10.000 anos atrás quando o ser humano promovia o enterro de seus cães, um ato exclusivo para parentes, ou seja, já consideravam esses cães como parte da família e, até um ponto, como pessoas (Losey et al., 2013). Da mesma forma, é interessante considerar que a primeira espécie a ser submetida ao processo de domesticação, ainda pela via comensal, logo adquiriu uma posição afetiva com seus donos.

A via comensal de domesticação dos cães é amplamente aceita, porém seus detalhes ainda não são completamente esclarecidos. A teoria mais difundida descreve que os lobos foram se aproximando em busca de restos de alimentos e progressivamente se acostumando com a presença humana, sendo selecionados os indivíduos mais domesticáveis (Galibert, 2011). Entretanto, há teorias que consideram a possibilidade de seres humanos terem caçado e abatido lobos para uso do couro e terem eventualmente adotado seus filhotes órfãos que, ao longo de gerações, seriam a origem dos cães domésticos (Larson, 2014; Galibert, 2011). Essa segunda teoria poderia caracterizar uma via de domesticação direcionada ao invés da via comensal, evidenciando a ação humana em promover ativamente essa relação homem-animal desde os primórdios da domesticação. De uma forma ou de outra, o processo de domesticação progrediu e se afirmou nos cães evidenciando características genéticas e fenotípicas que facilitaram a adaptação da espécie ao convívio humano, associados a um relaxamento no processo de seleção natural do meio selvagem. Nesse contexto, a espécie foi submetida a uma seleção positiva para interesses essencialmente humanos, originando as centenas de raças que hoje conhecemos (Larson, 2014; Cruz et al., 2008; Bjornerfeldt et al., 2006).

2.2 Domesticação dos gatos

Da mesma forma que os cães, estudos moleculares sugerem o convívio dos seres humanos com os gatos milhares de anos antes da sua domesticação (O'Brien & Johnson, 2007). A domesticação dos gatos, a princípio, também seguiu a via comensal em dois focos geográficos distintos, na China e na Grécia, há provavelmente 11.000 anos (Hu et al., 2014; Vigne, 2011). O gato doméstico descende de ao menos cinco diferentes espécies de gatos selvagens, sendo que estudos de carcaças romanas e egípcias sugerem duas principais linhagens genéticas para os atuais gatos domésticos (Ottoni et al., 2017). Os gatos foram utilizados inicialmente no contexto da agricultura e cultivos vegetais, onde eram atraídos e utilizados para controle de ratos nos primórdios do armazenamento de grãos, sendo posteriormente dispersado do sudeste asiático para a Europa (Ottoni et al., 2017; Montague et al., 2014). Ao longo do tempo a espécie foi ganhando caráter afetivo e sendo utilizada como animal de estimação, esses possuíam um fenótipo extremamente similar aos indivíduos de vida-livre, porém com um comportamento mais social e uma maior tolerância à presença humana e de outros animais (Willcox & Stordeur 2012; O'Brien & Johnson, 2007).

2.3 Domesticação de animais de fazenda

2.3.1 Ruminantes

Além da via comensal dos cães e dos gatos, a domesticação pela via predatória foi extremamente importante no desenvolvimento da sociedade e ocorreu expressivamente com as espécies conhecidas hoje como animais de fazenda. Os ovinos são a primeira espécie a ser domesticada entre 13.000 e 11.000 anos atrás,

no sudeste asiático (Larson, 2014; Vigne 2011). Os caprinos foram domesticados por volta de 10.000 anos atrás, essencialmente por populações nômades do leste Asiático que exploravam sua carne, leite e couro (Larson, 2014; Vigne, 2011; Joshi et al., 2004; Pringle, 1998). Os bovinos também tiveram sua domesticação nessa janela de tempo, porém por populações mais assentadas, já com os princípios da posse de terras e produção animal. O gado zebu teve sua domesticação baseada na criação desses animais em vilas no Vale do Indo, no sul da Ásia, entre 7.000 e 9.000 anos atrás (Fuller, 2006). Associado a esse processo, por volta de 8.500 anos atrás também há indícios de bovinos taurinos sendo levados ao leste asiático e introduzidos em populações de gado zebu (Larson & Burger, 2013). Um segundo foco de domesticação dos bovinos é sugerido no Norte da China há mais de 10.000 anos, reforçando a hipótese de diferentes focos independentes de domesticação de bovídeos selvagens pela Ásia (Zhang et al., 2013).

Todo esse momento histórico coincide com um período de intensa domesticação das plantas, principalmente dos cereais e, apesar de muitos acreditarem que esse já era o início da pecuária e da independência humana da caça, mas por milhares de anos após o processo de domesticação dessas espécies ainda há evidências de que a maior parte da proteína animal consumida pelo homem era oriunda da caça de ungulados (Fuller et al., 2011). Esse fato sugere que a domesticação das espécies pela via predatória agiu, ao menos nos primeiros séculos, como fonte complementar de recursos, permitindo alimentação de grupos sociais durante as épocas de caça menos produtivas, mas principalmente permitiu o crescimento populacional de assentamentos humanos (Vigne, 2011; Vigne, 2008). Além disso, há evidências no Oriente Médio de que a domesticação de ovinos, caprinos e bovinos pode ter tido forte relação com a exploração do leite dessas

espécies como recurso alimentar complementar desde o início do processo de domesticação (Vigne, 2007). Em meio às diferenças e teorias da domesticação dos ruminantes, o processo de domesticação de todas essas espécies esteve associado à capacidade desses animais se reproduzirem sob os cuidados humanos e, ao longo dos séculos, se isolarem geneticamente das populações de vida-livre e permitirem o processo de derivação genética acumulando características genéticas e fenotípicas selecionadas pelo ser humano, dando origem à diversidade de raças que hoje conhecemos (Kijas et al., 2012; Galibert, 2011; Chessa et al., 2009).

2.3.2 Porcos

A domesticação dos suínos talvez seja a mais incerta dentre os animais de fazenda, tanto a via predatória quanto a comensal são propostas para a espécie. As evidências moleculares e arqueológicas da domesticação dos porcos são inconsistentes e deixam rastros de incertezas no processo de domesticação (Larson et al., 2005). Inicialmente, o homem não estaria buscando a domesticação dos suínos, mas otimizando a gestão do recurso alimentar e uma das estratégias seria o abate apenas de machos jovens, permitindo uma vida reprodutiva mais longa das fêmeas e melhores taxas reprodutivas naquela população (Zeder, 2012). Essa estratégia de caça acabava por selecionar positivamente indivíduos mais dóceis e tolerantes à presença humana que teriam evoluído de uma população selvagem para uma população suína doméstica, reproduzindo sob cuidados humanos e caracterizando uma via predatória de domesticação há 10.000 anos (Larson, 2014). Essa teoria é suportada por indícios arqueológicos de caça excessiva dos suínos a priori da domesticação da espécie em Israel (Marom & Bar-Oz, 2013). Outras evidências sugerem que populações cultivadoras de grãos na China central e Oeste Asiático já conviviam com suínos de maneira comensal devido aos restos da produção vegetal

dos vilarejos. Essa relação teria evoluído progressivamente pela via comensal para a domesticação da espécie, resultando em mudanças morfológicas e até mesmo nos processos de abate dos suínos (Cucchi et al., 2011; Vigne et al., 2011; Flad et al., 2007; Ervynck et al., 2002). Dentre as incertezas sobre a domesticação dos suínos, alguns autores sugerem a possibilidade da ocorrência de diferentes vias em diferentes regiões geográficas, caracterizando uma das poucas espécies domésticas a serem domesticadas em diferentes focos geográficos independentemente. Essa domesticação multicêntrica implica em possíveis variações entre as populações regionais, enquanto a domesticação unicêntrica demanda necessariamente uma futura dispersão, distribuição ou migração. De qualquer forma é evidente que o processo de domesticação dos suínos, assim como em outras espécies, favoreceu a seleção artificial humana sobre a seleção natural, permitindo que características fenotípicas indesejadas na natureza prosperassem em ambiente doméstico sob demanda do ser humano (Larson, 2014).

2.3.2 Cavalos e camelídeos

A domesticação dos cavalos ocorreu associada à expansão da agricultura e do comércio na Ásia central há cerca de 4.000 a 7.000 anos (Larson, 2014; Outram et al., 2009; Lira et al., 2009). O processo da domesticação dos equinos também levanta dúvidas, algumas evidências sugerem que os cavalos eram utilizados como fonte de carne e leite antes mesmo de serem animais de trabalho (Outram et al., 2009; Hausberger et al., 2008), mas outras evidências sugerem fortemente uma domesticação direcionada, ou seja, que ser humano buscou ativamente a relação com os cavalos com objetivo de otimizar seus processos. Uma teoria é que a domesticação dos cavalos se iniciou há 7.000 anos quando povos teriam domado cavalos para manejar rebanhos de caprinos e ovinos e para facilitar a caça de cavalos

selvagens (Larson, 2014); outros autores sugerem a domesticação em torno de 5.000 anos atrás no Cazaquistão e na Península Ibérica baseada na expansão comercial e o uso de carroças (Outram et al., 2009; Lira et al., 2009). De qualquer forma, essa domesticação pela via direcionada selecionou animais até a sua forma doméstica, inicialmente essa diferenciação fenotípica era sutil, mas evidências moleculares já foram capazes de detectar um aumento significativo da variação de padrões de pelagem com o processo de domesticação (Larson, 2014; Ludwig et al., 2009).

Outro processo, pela via direcionada mais recente, foi a domesticação dos camelídeos do Velho Mundo. Os camelos-bactrianos foram domesticados na Ásia Central há pelo menos 5.000 anos, enquanto os dromedários foram domesticados há 4.000 anos na região da Península arábica, Oriente Médio e Egito, sendo duas das maiores espécies animais domesticados pelo ser humano (Faye, 2022; Fitak et al., 2020; Boivin & Fuller, 2009; Peters & Driesch, 1997). Da mesma forma que com os cavalos, a domesticação dos camelídeos do Velho Mundo é relacionada inicialmente à expansão dos sistemas de agricultura na região e à facilitação da movimentação geográfica desses povos (Vigne, 2011; Boivin & Fuller, 2009). Esse evento é particularmente interessante, durante o processo de domesticação os animais foram selecionados especificamente para docilidade e domabilidade, com uma seleção artificial pouco expressiva para demais característica da Síndrome da Domesticação. Dessa forma os camelídeos ficaram por muitos séculos “estagnados” em uma fase inicial do processo de domesticação resultando em animais dóceis, mas sem o isolamento genético esperado para espécies domesticadas (Almathen et al., 2016; Abdussamad et al., 2015; Chuluunbat et al., 2014; Mburu et al., 2003). Essa variabilidade genética preservada dos camelídeos-bactrianos não impediu a domesticação das espécies, mas também não originou um fenótipo essencialmente

diferente dos indivíduos de vida-livre, preservando características típicas da espécie e limitando alterações fenotípicas usuais de espécies domesticadas, como variações de pelagem e alterações morfológicas de crânio e orelhas (Fitak et al., 2020). Atualmente a seleção artificial dos camelos e dromedários é mais intensa perante o desenvolvimento zootécnico das espécies, favorecendo características produtivas específicas e até mesmo trabalhando com hibridização das espécies (Faye, 2022). Outros camelídeos a serem domesticados são a lhama e a alpaca, que serão abordados posteriormente na domesticação dos animais latino-americanos.

2.4 Domesticação das aves

A domesticação das galinhas provavelmente é a de maior importância histórica dentre as aves. A teoria mais aceita é a da via comensal, na qual galos-banquiva eram atraídos por restos de comida e resíduos de criação animal e vegetal para proximidade do convívio humano no sudeste asiático (Wang et al., 2020; Larson, 2014). Alguns autores datam esse processo em 8.000 anos atrás, porém evidências arqueológicas mais recentes sugerem que as evidências utilizadas para essa data eram, na realidade de faisões, e não de galos-banquiva (Barton et al., 2020; Deng et al., 2013; West & Zhou, 1988), portanto, aparentemente esse processo ocorreu em torno de 4.500 a 6.000 anos atrás (Fuller, 2006). A partir desse evento, essas aves foram disseminadas pela Ásia por diversas razões, desde sua vocalização, ovos, penas e até para rinha, aparentemente o uso dessas aves para consumo da carne foi um evento secundário (Sykes, 2012). Essa disseminação da espécie resultou na formação de diversas populações isoladas de galinhas e contribuindo para diversos papéis sociais ao redor do mundo como para uso das penas em diversos países, em rituais religiosos na África ou como animais de estimação e rinha nas Américas

(Sykes, 2012; Fitzpatrick & Callaghan, 2009; Gongora et al., 2008; Storey et al., 2007; Seligmann, 1987).

Outro evento de domesticação ancestral das aves envolveu os marrecos. O marreco doméstico (*Anas platyrhynchos domesticus*) é a espécie de ave aquática mais amplamente distribuída e economicamente relevante em todo o mundo, com particular importância na Ásia (Huang et al., 2013; Mench, 2009). Sua domesticação remonta há pelo menos 2.200 anos, principalmente no sudeste asiático em ambientes úmidos associados a plantações de arroz (Zhang et al., 2018; Qu et al., 2009; Bray & Needham, 1984). Grande parte da literatura reconhece a domesticação dos marrecos como um evento singular em grandes fazendas de marrecos-selvagens (*Anas platyrhynchos*) e patos-de-bico-oriental (*Anas zonorhyncha*) na dinastia Zhou Oriental na China em 514-495 a.C. (Zhang et al., 2018; Jin et al., 2014; Hou et al., 2012; Li et al., 2010; Qu et al., 2009), entretanto estudos moleculares mais recentes indicam a possibilidade de uma domesticação mais antiga a partir de uma espécie de anatídeo ainda não identificada (Guo et al., 2021).

Outras aves que estabeleceram contato direto com os seres humanos também passaram por um processo progressivo de domesticação. No caso dos pombos (*Columba livia domestica*) há evidências de sua presença histórica ao lado dos seres humanos, com relatos do uso como fonte alimentar no Pleistoceno 10.000 anos atrás. Registros mesopotâmicos já mencionavam os pombos há mais de 5.000 anos, enquanto no Antigo Egito, os pombos foram incorporados em cerimônias e culinária há pelo menos 4.000 anos, sendo posteriormente utilizados como prenúncios das cheias anuais do Nilo (Gilbert & Shapiro, 2014; Shapiro & Domyan, 2013). A convivência desses animais com os seres humanos está documentada em diversas

culturas, desempenhando uma série de papéis como mensageiros, fonte de alimento, animais de estimação, ícones religiosos, instrumentos medicinais e auxiliares na navegação (Gilbert & Shapiro, 2014). Apesar de serem uma das primeiras aves domesticadas na história, pouco se sabe sobre o processo inicial de domesticação dos pombos. A espécie silvestre, o pombo-das-rochas (*Columbia livia*), é nativa da Europa, Norte da África, Oriente Médio e Sul da Ásia e apresenta diversas subespécies, portanto, provavelmente foram domesticados em diversos momentos e locais ao longo da história (Shapiro & Domyan, 2013). De toda forma, a identificação precisa da subespécie que serviu como ancestral dos pombos domésticos, assim como os detalhes temporais e geográficos e os mecanismos de dispersão da espécie ainda permanecem em grande parte desconhecidos (Gilbert & Shapiro, 2014; Stringham et al., 2012).

Já em outro momento histórico, no século XIV, a manutenção de aves de canto em cativeiro se fortaleceu na Europa. A manutenção dessas aves ornamentais esteve sempre relacionada à raridade e excentricidade das espécies, sendo um indicador de nobreza social junto às suas gaiolas rebuscadas e de alto valor econômico ostentadas nas salas das casas (Breittruck, 2012). Alguns anos adiante, por volta do século XVII, a criação de pombas e canários também se popularizou principalmente na Espanha e Inglaterra, especificamente os canários ganharam espaço nas residências de classe média devido à sua facilidade de manutenção (Breittruck, 2012). Gradualmente, outras espécies de aves foram domesticadas, por exemplo as codornas selvagens (*Coturnix japonica*) foram criadas para fins de rinha, canto e ornamentação desde tempos antigos no Leste e Sudeste Asiático, com registros do uso de codornas como aves de ornamentação na China em 770–476 a.C. (Lukanov & Pavlova, 2020; Chang et al., 2005). É provável que a captura e criação em cativeiro de codornas asiáticas

tenha ocorrido simultaneamente na China e Japão, e possivelmente em outros países asiáticos onde a espécie ocorria naturalmente, no entanto, a domesticação de fato das codornas ocorreu no Japão apenas no início do século XX (Lukanov & Pavlova, 2020; Lukanov, 2019). Outro exemplo de aves domesticadas recentemente são os faisões, nativos da Ásia Central. Existem indícios do convívio dessas aves com os seres humanos tão antigos quanto o contato dos seres humanos com as galinhas (Barton et al., 2020). Os faisões provavelmente foram distribuídos por toda a Europa como aves semidomesticadas pelos romanos, mas somente no último século começaram a ser mantidos em cativeiro sob cuidados humanos para produção principalmente de carne (Mench, 2009).

2.5 Domesticação das espécies do Novo Mundo

O Novo Mundo (i.e., Américas) foi um centro de raros eventos de domesticação de espécies, a literatura relata apenas cinco espécies domesticadas ao longo da história nas Américas sendo o porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*), roedor de médio porte; a lhama (*Lama glama*) e a alpaca (*Vicugna pacos*), dois camelídeos andinos; o peru (*Meleagris gallopavo*) e o pato-do-mato (*Cairina moschata*), duas aves grandes (Larson, 2014; Stahl, 2008). Nesse contexto, o porquinho-da-índia provavelmente seguiu a via comensal, enquanto todos os demais seguiram a via predatória de domesticação.

O porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*) é uma espécie de roedor que atualmente existe apenas no âmbito doméstico e sua ancestralidade de vida-livre não é totalmente esclarecida. Uma vertente considera o preá (*Cavia aperea*) o ancestral selvagem do porquinho-da-índia, sendo um roedor muito semelhante, porém menos robusto e com distribuição ampla pela América do Sul. Outros autores consideram o

porquinho-da-índia-das-montanhas (*Cavia tschudii*), um roedor que ocorre naturalmente no Peru, como o ancestral mais provável da espécie doméstica que, apesar da similaridade física limitada, as diferenças morfológicas seriam exatamente as consequências da síndrome da domesticação (Stahl, 2008). Dessa forma a domesticação do porquinho-da-índia aparentemente se deu nos Andes entre 4.000 e 8.000 anos atrás, sendo que estudos mais recentes ainda sugerem um segundo foco independente de domesticação da espécie na altitude da Colômbia (Lord, 2020; Ijzereef, 1978). Dentre as incertezas é evidente que os porquinhos-da-índia eram roedores terrestres de médio porte que acessavam facilmente os mais diversos espaços físicos junto do convívio humano, e apesar de serem utilizados como alimento e em práticas religiosas e medicinais por diversos povos, a sua domesticação pela via comensal é a hipótese mais aceita (Lord et al., 2020b; Stahl, 2008; Ijzereef, 1978). Os porquinhos-da-índia foram então disseminados por diversas regiões da América do Sul e para Europa, quando a seleção artificial resultou no surgimento de diversas raças de laboratório, abate e estimação (Spotorno et al., 2006).

Já as lhamas e alpacas tem seu processo de domesticação datado de 6.000 a 4.000 anos atrás pela via predatória (Larson, 2014; Mengoni, 2008; Stahl, 2008), as outras duas espécies de camelídeos sul-americanos, vicunhas (*Vicugna vicugna*) e guanacos (*Lama guanicoe*), não foram domesticadas. Antes da domesticação, as lhamas e alpacas eram espécies de caça, sendo que esses animais possuem um comportamento territorial e gregário, o que estimulava as populações a se instalarem próximas às regiões que os animais habitavam, facilitando a caça (Mengoni, 2008). Com a domesticação das lhamas e alpacas, esses animais começaram a ser utilizados para produção de carne, associada a outros subprodutos como a lã, esterco

e ossos. Além disso, também eram utilizados para transporte terrestre de produtos e militarmente. Assim como os porquinhos-da-índia, os camelídeos sul-americanos eram utilizados em rituais religiosos e práticas medicinais; além de serem símbolos de nobreza e riqueza na região (Stahl, 2008).

Por fim, duas aves completam as espécies domesticadas no Novo Mundo, o pato-do-mato (*Cairina moschata*), na América Latina e o peru (*Meleagris gallopavo*), na América do Norte. O pato-do-mato era uma ave sinantrópica que alcançava os vilarejos por meio de lagos e canais construídos pelos agricultores. Sua presença próxima ao ser humano já foi relatada em povos Astecas, na região norte e central dos Andes, ao norte da Argentina, Uruguai e Chile, no Caribe e na Amazônia e data de ao menos 4.000 anos atrás (Larson, 2014; Serjeantson, 2009). Como supracitado, a via predatória é a mais aceita na literatura sobre a domesticação do pato-do-mato, essa espécie de ave é onívora, robusta, gregária, promíscua e prolífica, sendo de fácil reprodução e transporte, o que aparentemente favoreceu a sua domesticação e dispersão pela América e Europa. Alguns autores sugerem que, além da produção de carne, essas aves também eram utilizadas para controle de pestes e insetos em comunidades agrícolas. Os estudos arqueológicos da espécie são escassos e diversos detalhes do processo de domesticação do pato-do-mato ainda não são esclarecidos (Stahl, 2008). Os perus são a única espécie aparentemente domesticada na América do Norte e uma das mais recentes dentre as domesticações não direcionadas, em torno de 2.000 anos atrás (Thornton et al. 2012; Speller et al., 2010; Munro, 2006). A espécie originária do peru doméstico ainda é debatida, inicialmente se acreditava-se ser o peru-selvagem na América Central que teria sido posteriormente disperso para o sudoeste dos Estados Unidos, porém há evidências arqueológicas e moleculares que esses dois locais tenham sido diferentes focos de

domesticação do peru (McKusick, 2001; Crawford 1992). Essa teoria de focos independentes do peru-selvagem propõe duas subespécies distintas sendo domesticadas em épocas próximas no Sul do México e no Sudoeste dos Estados Unidos (Speller et al., 2010). O peru também teve sua domesticação pela via predatória representando não apenas uma fonte de proteína animal para esses povos, mas também de subprodutos como penas e osso e para práticas religiosas (Thornton & Emery, 2015).

É complexo explicar a escassez de espécies domesticadas no Novo Mundo. Uma primeira hipótese diz a respeito de uma menor quantidade de espécies com características apropriadas para domesticação. Como discutido anteriormente, características como dieta e hierarquia social flexíveis, rápida taxa de crescimento, promiscuidade e prolificidade em cativeiro são fatores que aparentemente facilitaram a domesticação de espécies na Europa e na Ásia e, de fato, são características observadas no processo de domesticação do pato-do-mato, por exemplo. Portanto, a raridade de espécies com essas características no Oeste pode ter contribuído para uma sociedade com menos animais domesticados. Alguns autores justificam esse perfil de fauna do Novo Mundo à extinção em massa ao fim do Pleistoceno (período geográfico entre 2,5 milhões e 11.700 anos atrás) que, associado a características geográficas das Américas, selecionou espécies menos aptas à domesticação (Stahl, 2008).

Além disso, fatores socioculturais também podem ter influenciado nesse processo. Os povos do Novo Mundo, essencialmente os povos amazônicos, tinham o hábito de abater animais adultos e adotar seus filhotes, os famosos xerimbabos – favorito, coisa muito querida, em tupi. Essa prática era realizada com cutias, pacas e outro roedores,

papagaios e até mesmo bichos-preguiça e primatas (Savishinsky, 1986). Porém, ao contrário das sociedades da Europa e da Ásia, os povos amazônicos cuidavam desse filhote de maneira particular, e não para toda sociedade, com alguns animais sendo inclusive sepultados próximo à casa de seus donos (Serpell, 1986). Em outros casos os indígenas chegavam a vender ou presentear esses animais para outras pessoas, ou até mesmo abatiam ou soltavam seus xerimbabos, provavelmente como um ato simbólico de retorná-lo à natureza garantindo a subsistência da caça para o futuro (Alves, 2012). Essa era uma relação extremamente “horizontal” entre seres humanos e animais onde, apesar do homem explorar recursos da fauna, esses povos se consideravam no mesmo nível hierárquico que os animais, sem direitos de os dominar (Vigne, 2011). Essa relação hierárquica, apesar de ainda envolver uma grande intimidade do ser humano com os animais, não envolvia a manutenção e reprodução dos animais sob cuidados humanos e consequentemente não favorecia a seleção artificial dessas espécies, impedindo as mudanças fenotípicas esperadas em um processo de domesticação em sua essência (Erikson, 2000).

2.6 Domestações direcionadas, secundárias e os animais de estimação

Com a evolução da sociedade, outros animais foram domesticados pela via direcionada em diversas regiões, incluindo espécies como coelhos, peixes e insetos. Os coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) são nativos da Península Ibérica e sua domesticação é relatada pela maioria dos autores na França por sociedades pós-romanas há pelo menos 1.500 anos pela via direcionada com finalidade primária de produção de carne (Irving-Pease et al., 2018; Zeder, 2012; Carneiro et al., 2011; Sommerville & Sugiyama, 2011). A relação dos seres humanos com os leporídeos, entretanto, é demonstrada arqueologicamente há mais de 30.000 anos tanto na

Europa quanto na América do Norte, sendo uma das principais fontes de proteína consumida pelos povos ibéricos entre 12.500 e 6.500 anos atrás (Fa et al., 2013). Nesse mesmo período há evidências da presença de coelhos sob cuidados humanos mais robustos do que animais de vida-livre, além de achados arqueológicos distantes da Península Ibérica, sugerindo a disseminação desses animais pela Europa (Watson, 2019a,b; Watson and Gardeisen, 2019, Sykes et al., 2019). Estudos genéticos evidenciam alto grau de mutação intraespecífica nos coelhos há aproximadamente 15.000 anos atrás, o que poderia ser uma evidência do processo de domesticação da espécie, mas essa evidência ainda é pouco robusta para se afirmar que eram coelhos domésticos (Irving-Pease, 2018). Por outro lado, alterações morfológicas no esqueleto dos coelhos foram demonstradas apenas no século XVIII, com o surgimento de coelhos de estimação na sociedade (Irving-Pease, 2018). Não há, portanto, um consenso no período exato da domesticação dos coelhos, mas é evidente que hoje é uma espécie domesticada e representada por diversas raças para fins de alimentação, pele, estimação e como animais de laboratório.

Enquanto a maioria dos mamíferos foram domesticados há mais de 3.000 anos, poucas espécies de peixes foram domesticadas há mais de algumas décadas. A aquicultura sofreu um crescimento exponencial de domesticação nos últimos séculos com mais de 90% das espécies aquáticas domesticadas no início do século XX (Duarte et al., 2007). O número de espécies aquáticas e marinhas domesticadas varia dentre os autores, chegando a literaturas que consideram mais de 250 espécies de peixes domésticas (Duarte et al., 2007; Balon, 2004). De maneira mais consistente, ao menos 100 espécies de peixes já podem ser consideradas domésticas atualmente, sendo a carpa (*Cyprinus carpio*) e a tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) provavelmente as espécies de peixe domesticadas há mais tempo (Teletchea, 2021;

Teletchea, 2019; Nguyen, 2016; Gjedrem et al., 2012). Há relatos de tentativas humanas de criação de carpas há mais de 8.000 anos na China (Nakajima et al., 2019) e da tilápia-do-nilo há 3.500 anos no Egito (Teletchea, 2019), após esse período as carpas foram importadas pelos Romanos do Rio Danúbio para lagos na Itália há 2.000 anos (Balon, 1995). Mas a aquicultura apenas começou a ser disseminada pelo mundo com a truta na metade do século XIX na Europa, há pouco mais de 100 anos na América-do-Norte e ainda mais recentemente na África, Austrália e Nova Zelândia (Teletchea, 2021). Apesar da domesticação dos peixes serem em sua maioria eventos recentes, nas últimas décadas a domesticação desses animais têm ocorrido de maneira extremamente ágil quando comparada aos mamíferos e em uma grande diversidade de espécies (Teletchea, 2016).

A domesticação dos insetos é pouco explorada na literatura científica e, apesar dos insetos representarem quase 75% das espécies animais existentes, apenas a domesticação de duas espécies são relatadas de maneira consistente, o bicho-da-seda (*Bombyx mori*) e as abelhas (*Apis mellifera* e *A. cerana*) (Stork et al., 2015; Gaston, 1991). Os insetos também seguiram a via direcionada de domesticação, resquícios arqueológicos de casulos e fibras têxteis do bicho-da-seda já foram descritos entre 7.500 e 4.000 anos atrás na China, mas indícios da domesticação do bicho-da-seda datam de aproximadamente 3.500 anos (Xiang et al., 2018; Yang et al., 2014; Sun et al., 2012; Cameron, 2010; Liu et al., 2010; Xia et al., 2009; Arunkumar et al., 2006). Apesar da seda ter sido exportada para toda Eurásia, a criação do bicho-da-seda se desenvolveu quase que exclusivamente na China, chegando à Coreia e ao Japão há aproximadamente 2.000 anos e posteriormente à Ásia Central e Europa (Xiang et al., 2018; Sun et al., 2012; Liu et al., 2010). A criação de abelhas também tem evidência de milhares de anos atrás, há pelo menos 9.000 anos os seres

humanos exploram o mel e a cera de colônia de abelhas de vida-livre (Yadav et al., 2017; Roffet-Salque et al., 2015). Com uma maior demanda pelos produtos das abelhas e maior sedentarismo nas sociedades, os seres humanos começaram a manter abelhas sob seus cuidados e posteriormente a criar de fato esses insetos, por exemplo com produção de mel em colmeias artificiais há 3.000 anos atrás no Vale do Jordão (Lecocq , 2018; Bloch et al., 2010). Outras espécies de insetos podem ter processos de domesticação discutidas como outras espécies de abelha a exemplo das mamangavas (*B. ignites*, *B. impatiens*, *B. lucorum*, *B. occidentali* e *B. terrestris*) e sua função polinizadora (Lhomme et al., 2013; Velthuis & Van Doorn, 2006; Velthuis, 2002); insetos para fins de alimentação como grilos (*Acheta domesticus*), escaravelho-vermelho (*Rhynchophorus ferrugineus*), barata-de-água-gigante (*Lethocerus indicus*) e diversas espécies de besouros (*Coleoptera*) (Halloran et al., 2016; van Huis, 2013; Jach, 2003); e por fim abelhas, vespas, borboletas, mariposas entre outros para usos laboratoriais (Ratcliffe et al., 2011). Ratificar a domesticação dos insetos é complexo, porém ao longo do séculos o ser humano foi capaz de criar esses animais sob seus cuidados promovendo uma forte seleção artificial que resultou em mudanças fenotípicas e comportamentais evidentes, suficientes para se afirmar a domesticação desses animais, como desenvolvimento de raças de abelhas, aumento do porte, conversão alimentar e taxa de crescimento dos animais, do tamanho dos casulos e da produção de mel, cera e seda, além de animais mais tolerantes o convívio humano, capazes de viver em colônias mais populosas e até mesmo com mais de uma rainha (Xiang et al., 2018; Chauhan & Tayal, 2017; Ravoet et al., 2015; Oxley, 2010; Zheng et al., 2009; Francoy et al., 2008; Goldsmith et al., 2005; Laidlaw, 1944).

Com a progressão dos processos de domesticação tanto pelas vias comensal, predatória e direcionada, um processo domesticação secundária se desenvolveu (Sherratt, 1983). A domesticação secundária ocorre quando o ser humano imprime um viés mais direcionado na domesticação dos animais, isto é, intensifica a pressão de seleção em busca de características cada vez mais específicas no fenótipo desses animais. Basicamente é a atribuição de um novo uso para a espécie e consequentemente um novo direcionamento da seleção zootécnica. O início da domesticação secundária resultou em gerações de animais cada vez mais dóceis e congruentes com o objetivo diferenciado para cada cultura, fosse a produção de carne, subprodutos ou até mesmo como animais de companhia (Larson, 2014). Os camelídeos latino-americanos são um exemplo palpável desse processo, em que as civilizações foram diversificando uso dos animais como no uso para tração e combate militar ou viabilizando a exploração de diversos subprodutos, incluindo fibras têxteis, couro e leite. Subprodutos estes que são recursos de alto valor metabólico e, apenas por meio desse processo secundário de domesticação, se tornou possível seu consumo em maior escala pelos seres humanos (Larson, 2014; Sherratt, 1983). Inevitavelmente esse uso da fauna para diversos fins em gerou relações mais íntimas entre pessoas e animais considerando que o contexto dos animais para fins de companhia era cada vez mais comum (Alves, 2018). Apesar de diversos exemplos de domesticação discutidos anteriormente já apresentarem um caráter de companhia a exemplo das aves de canto na Europa, dos xerimbabos com os povos amazônicos e até mesmo os cães convivendo com os seres humanos em seus primórdios, essa prática foi se tornando cada vez mais frequente com a domesticação secundária. No início desse processo a posse das diferentes espécies de animais como animal de companhia ou ornamentação era um indício de riqueza e prestígio social, mas foi

permitiu progressivamente o surgimento de vínculos afetivos entre pessoas e animais domésticos (Alves, 2018; Vigne, 2011).

A maioria dos animais de companhia foram domesticados nos últimos séculos pela via direcionada a exemplo dos hamsters-sírios (*Mesocricetus auratus*) em que um casal foi coletado do Deserto Sírio na década de 30 para reprodução sob cuidados humanos (Larson, 2014; Fritzsche et al., 2006); na América-do-Sul podemos citar a domesticação das chinchilas (*Chinchilla lanigera*) em que 11 indivíduos foram coletados em 1923 por Mathias F. Chapman e exportados aos Estados Unidos da América dando origem à grande parte da população cativa da espécie (Vergara, 2022; Mitchell, 2009). A domesticação de animais para fins de companhia esteve continuamente presente na progressão de diversos povos como os egípcios, gregos, romanos, chineses e japoneses resultando em uma diversidade de espécies como cães, gatos, coelhos, aves, porquinhos-da-índia e hamsters algumas das diversas espécies reconhecidas hoje como animais de estimação domésticas (Alves, 2012; Serpell and McCune, 2012). Por outro lado, outras espécies historicamente mantidas sob ambiente doméstico como antas, lobos, guaxinins, ursos, macacos, queixadas, alces, esquilos e diversas espécies de aves nunca obtiveram sucesso no processo de domesticação.

2.7 Conclusão sobre a domesticação

A domesticação das plantas e dos animais está entre os marcos mais importantes da história da humanidade (Lecocq, 2018), o processo da domesticação dos animais é altamente complexo e apresenta múltiplos estágios e variações dentre as espécies, mas de toda forma ocorre em meio a sociedades em que o ser humano cogita a possibilidade de “controlar” a natureza em um cenário essencialmente verticalizado e antropocêntrico (Vigne, 2011); e, portanto, as espécies domésticas hoje existentes

são fruto da capacidade humana de manter, controlar, reproduzir e selecionar a fauna e a flora sob seus cuidados (Larson, 2014; Carrete and Tella, 2008). Esse controle foi capaz de impactar o modo de vida da sociedade até o modelo que hoje conhecemos, provendo alimentos, subprodutos básicos, modelos laboratoriais e até animais de esporte e companhia (Kaiser et al., 2015; Gepts et al., 2011; Vigne, 2011; Driscoll et al., 2009; Diamond, 2002), impacto é tão grande que os animais domésticos hoje representam dois terços da biomassa de vertebrados terrestres da Terra, enquanto os animais de vida-livre representam apenas de 3 a 5% dessa biomassa (Smil, 2003).

A domesticação dos animais é um processo extremamente complexo e crônico. Mais de 90% das espécies da fauna e flora terrestres tiveram seu processo de domesticação ocorrendo há pelo menos 2.000 anos, com menos de 3% das espécies domesticadas desde então (Duarte et al., 2007). E, da mesma forma que o processo de domesticação é complexo em seu desenvolvimento, seu entendimento também é desafiador, todos os anos são publicados dezenas de estudos sobre a domesticação das espécies e muitas incertezas ainda perduram (Ahmad, 2020). Por séculos as hipóteses sobre a domesticação dos animais foram baseadas em descobertas arqueológicas, mas o conhecimento sobre o assunto teve um crescimento considerável com o advento da biologia molecular. Muito do conhecimento acumulado pela arqueologia vem sendo testado, complementado e até redirecionado por meio de estudos moleculares rastreando, mapeando e datando heranças genéticas, trazendo visões biológicas cada vez mais precisas sobre a domesticação dos animais. Essas inovações tornam os debates acerca do assunto intrigantes e constantemente vivos dentre os pesquisadores e, diante da complexidade e da descoberta constante de novas informações, atualmente consensos sobre o assunto é uma teoria praticamente inimaginável (Lecocq, 2019). Talvez um único ponto de consenso seja

o próprio conceito de domesticação que pode ser traduzido em uma relação multigeracional sustentada e mutualística, na qual as populações de animais são criadas em ambientes controlados pelo homem em um grau significativo de influência dos cuidados e reprodução, apresentando em gerações sucessivas modificações genóticas e fenotípicas de seus ancestrais selvagens de forma a de garantir um suprimento mais previsível de algum recurso de interesse (Zeder, 2015; Teletchea & Fontaine, 2012; Zeder, 2014; Diamond, 2002; Price 1984)

Essa fauna sob cuidados humanos sofre efeitos genéticos consideráveis, não apenas de seleção artificial, mas também de relaxamento da seleção natural intrínseca às populações em vida-livre (Fitak et al., 2020) o que determina suas mudanças fenotípicas, caracterizando em si a Síndrome da Domesticação. Porém, um aspecto importante dessas mudanças fenotípicas é o seu caráter progressivo, podendo até ser considerado duas fases de domesticação na história, uma fase antiga há mais de 10.000 anos, quando os ancestrais selvagens deram origem às espécies domésticas; e uma fase moderna, quando o ser humano começou a selecionar e manipular tanto animais já domesticados em domesticações secundárias, quanto novas espécies de acordo com novas demandas específicas (Ahmad, 2020; Wang et al., 2014; Driscoll et al., 2009).

O entendimento da domesticação como um processo dinâmico e não como eventos isolados é essencial para entendermos que as espécies sofrem influências diretas do contexto temporal e espacial da sociedade, determinando as intenções humanas e consequentemente o direcionamento genético das espécies domesticadas (Irving-Pease, 2018). Não por menos temos o desenvolvimento frequente de novas linhagens e raças de animais, seja para características de

produção, estéticas ou afetivas (Irving-Pease, 2018). Portanto, podemos afirmar que a domesticação das espécies nunca foi de fato finalizada, mas está em constante evolução, da mesma forma que os processos de domesticação nunca foram cessados e, com o passar do tempo, novas espécies estão sendo submetidas à domesticação direcionada (Figura 3).

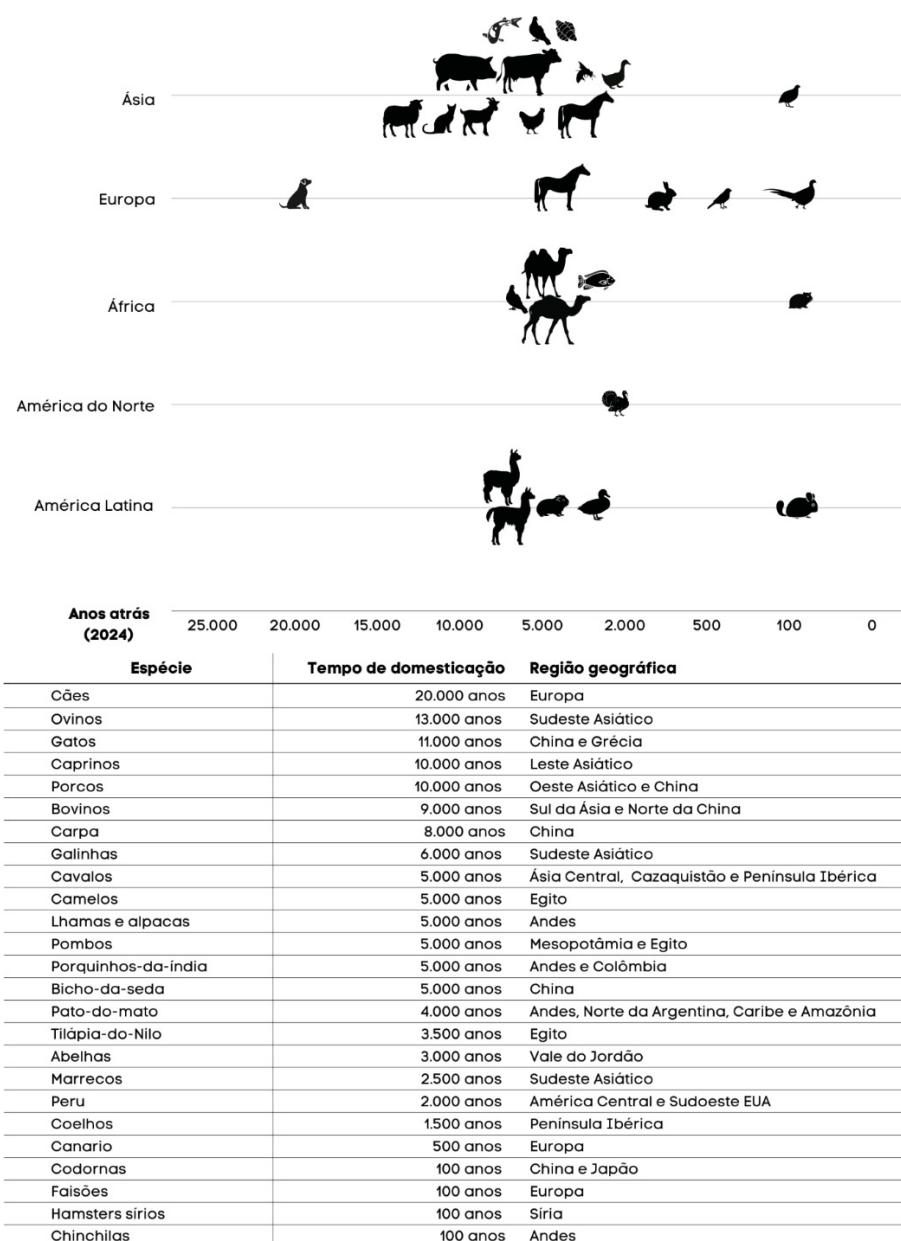


Figura 03 – Histórico de domesticação de acordo com a região geográfica e o período cronológico das principais espécies animais apresentados na presente tese. Nota-se os cães como pioneiros no processo de domesticação há 20.000 anos e uma grande concentração de espécies na Ásia há 10.000.

Sendo a domesticação um processo contínuo e motivado por fatores sociais, é interessante analisarmos que por mais que as espécies de animais pouco se modifiquem evolutivamente ao longo de décadas ou séculos, a sociedade sofre modificações diversas vezes ao longo desse período. Não apenas os interesses e demandas sociais passaram por mudanças, bem como o conhecimento teórico da sociedade sofreu grandes avanços, e, se considerarmos que diversas espécies potencialmente domesticáveis tiveram seu processo interrompidos no grau 1 ou 2 de domesticação por limitações de técnicas de manejo e reprodução, esses gargalos estão se tornando cada vez menos frequentes (Teletchea & Fontaine, 2012). Além disso, os interesses da sociedade estão em constante atualização e tem direcionado a domesticação de novas espécies, agora com recursos úteis aos seres humanos. Esse fato fica evidente, por exemplo, pela quantidade de espécies de peixes e outros animais aquáticos/marinhos domesticados nas últimas décadas como fonte de proteína para consumo humano (Teletchea, 2021); podemos ainda extrapolar esse contexto para os animais de estimação como as calopsitas (*Nymphicus hollandicus*), espécie de psitacídeo australiano de pequeno porte amplamente criada em diversos países e que cada vez mais notamos traços da Síndrome de Domesticação na prática veterinária: diversas mutações selecionadas artificialmente, perda progressiva da sazonalidade reprodutiva e mudanças de conformação de corpo e crânio. Portanto, precisamos entender a domesticação como um processo que se iniciou há mais de 15.000 anos, mas que nunca foi estático, pelo contrário, é um processo vivo, constante e dinâmico.

Por fim, um fato interessante sobre a história da domesticação dos animais é que em meio de sua complexidade biológica e social, podemos notar que diversos povos, apesar de toda a diversidade sociocultural, geográfica e temporal, apresentaram

comportamentos muito similares no intuito de manter espécies animais sob controle humano (Lord, 2020). Os processos de domesticação dos animais estão distribuídos por toda a humanidade em diferentes contextos geotemporais, desde os cães no Oriente há 15.000 anos, os ruminantes, equinos e camelídeos há mais de 6.000 anos, as aves, roedores e camelídeos nas Américas, até os coelhos, peixes, insetos na Europa durante o período Medieval e nos últimos séculos os roedores e milhares de espécies aquáticas (Ahmad, 2020). Esses fenômenos dificilmente são coincidências históricas recorrentes, mas sugerem uma tendência natural da espécie humana de buscar o controle dos elementos abióticos e bióticos ao seu redor, incluindo a fauna. Outro fator interessante na história da domesticação é que apesar de algumas espécies terem sido domesticadas intencionalmente pelos seres humanos, outras ocorreram naturalmente e outras sequer foram domesticadas independente de tentativas humanas ou não (Driscoll et al., 2009), mas praticamente todas as espécies domésticas evoluíram, ou estão evoluindo, para um caráter afetivo por parte da sociedade contemporânea, sendo frequente a manutenção de cães, gatos, aves, ruminantes e até insetos de estimação atualmente.

3. A posse de animais de estimação

A posse de animais de estimação é uma realidade disseminada por todo o mundo com evidentes diferenças sociais, culturais e econômicas. Nesse contexto, para a presente tese, um animal de estimação será definido como um animal mantido sob cuidados humanos com finalidade de companhia ou ornamentação, sendo considerado não convencional todo e qualquer animal de estimação além do cão, o gato e animais de fazenda - incluindo bovinos, equinos, caprinos e ovinos. Diversas motivações existem para se ter um animal de estimação, normalmente envolvendo argumentos antropocêntricos como para a pessoa se alegrar, se sentir menos

estressado, ter companhia ou ser mais fisicamente ativo. Outras motivações também são descritas como agradar os filhos ou a(o) parceira(o), salvar os animais e até mesmo motivados pela excentricidade da posse de alguns animais menos convencionais (Hausmann et al., 2023; Rakuten Insight, 2021; Shukhova & MacMillan, 2020).

Historicamente, os cães são os animais mais frequentemente mantidos como animais de estimação no mundo, representando 76 milhões de animais nos EUA, 13 milhões no Reino Unido e 58 milhões no Brasil (ABINPET, 2023). Os felinos domésticos ocupam a segunda colocação, representando 25, 12 e 27 milhões de gatos de estimação nos EUA, Reino Unido e Brasil, respectivamente. Evidentemente o Brasil é um país com fortes características de posse de animais de estimação, estando entre os três países com maior prevalência de animais de estimação na população e representando o terceiro maior mercado *pet* do planeta, perdendo apenas para Estados Unidos e China (ABINPET, 2023; UK Pet Food, 2023; AVMA, 2019; Petfood Industry, 2016). Esses dados são ainda mais relevantes considerando que o Brasil não figurava entre os dez maiores mercados *pet* até 2016, evidenciando uma forte crescente na última década. Em 2022, o mercado *pet* cresceu mais de 17% no Brasil, além da população de cães e gatos ter aumentado em 3,5% e 6%, respectivamente, no mesmo período (ABINPET, 2023).

Além dos cães e dos gatos, animais não convencionais têm ocupado um espaço representativo nas residências pelo mundo, com relatos de mais de 30% de prevalência em diversos países (Goins & Hanlon, 2021). Espécies de mamíferos não convencionais atraem a curiosidade e o interesse de diversas pessoas pelas suas semelhanças e diferenças com os cães e gatos. Coelho, roedores, furões, ouriços e primatas são alguns exemplos de mamíferos não convencionais mantidos como

animais de estimação. Dentre esses animais, os coelhos são os mais frequentes, ocupando a posição de terceira espécie de animal de estimação mais popular no mundo, com populações de dois milhões de animais nos EUA e de um milhão no Reino Unido. A população de pequenos roedores é estimada em 900 mil porquinhos-da-índia, 600 mil hamsters e 300 mil ratos no Reino Unido (UK Pet Food, 2023); enquanto a população de furões é estimada em 500 mil animais nos EUA e 200 mil no Reino Unido (AVMA, 2019; UK Pet Food, 2023; Petfood Industry, 2016). No Brasil não há dados específicos do tamanho das populações desses mamíferos não convencionais, mas os dados da ABINPET (2023) trazem répteis e pequenos mamíferos somados e estimados em 2,7 milhões de animais no país em 2022.

As aves representam uma grande parte dos animais de estimação pelo mundo, especialmente no Brasil (Roldán-Clarà et al., 2014, ABINPET, 2023; Alves et al., 2013a,b; Anderson, 2010). Das quase 10.000 espécies de aves descritas, mais de 30% são citadas como animal de estimação em alguma região do mundo (Butchart, 2008), mas essencialmente os passeriformes e psitacíformes são as ordens mais frequentes em ambiente doméstico, provavelmente pelas suas cores exuberantes e sua capacidade de vocalização, seja pelo canto ou imitando os seres humanos (Alves et al., 2018). Apesar domesticação das aves ter origem mais provável na Europa, o Brasil possui uma cultura na criação de aves muito forte, com uma população de mais de 40 milhões de aves de estimação (ABINPET, 2023; Alves et al., 2010; Carrete and Tella, 2008). Em outros países esse número é consideravelmente menor, representando em torno de três milhões de aves nos EUA e no Reino Unido (UK Pet Food, 2023; AVMA, 2019; Petfood Industry, 2016).

Nas últimas décadas, a herpetofauna, em outras palavras a criação de répteis e anfíbios, também tem conquistado espaço e popularidade como animais de

estimação com uma grande variedade de espécies e diferentes aspectos físicos e comportamentais. Os répteis possuem um grande mercado nos EUA, Europa e no Japão, tanto com animais reproduzidos em cativeiro como com a importação de espécimes coletados (Auliyai et al., 2016; Auliya, 2003; Hoover, 1998). Dez anos atrás o crescimento da população de répteis de estimação nos EUA chegou a 100 mil animais em um ano e hoje a população de répteis de estimação nos EUA supera seis milhões de indivíduos – contra 2,2 milhões de coelhos e 2 milhões de cavalos (Haddon et al., 2021; AVMA, 2019). No Reino Unido a população de répteis de estimação é estimada em 1,5 milhão de animais (UK Pet Food, 2023). Espécies de anfíbios como sapos e salamandras também atraem a atenção de diversas pessoas com uma população de estimação estimada em 600 mil animais no Reino Unido, sendo que algumas espécies latino-americanas como os sapos-de-chifre (*Ceratophrys spp.*) e os dendrobatídeos são criadas, comercializadas e até coletadas na natureza para comercialização nos EUA e Europa, mas foram por muito tempo proibidas como animais de estimação no Brasil (Auliya et al. 2016; Wombwell, 2014; Gorzula, 1996). A herpetofauna de modo geral desperta o interesse das pessoas tanto pela variedade de espécies e mutações, quanto pelas demandas físicas e de atenção menores quando comparados à maioria das espécies de mamíferos de estimação. No Brasil esse mercado ainda é diminuto, a importação e o licenciamento de criadores de répteis e anfíbios perante os órgãos ambientais no país esteve por muito tempo suspensa, limitando o acesso da população a esses animais de estimação. Nos últimos anos novos criadores foram licenciados e o mercado atualmente se encontra um tanto quanto aquecido.

O comércio de peixes ornamentais é extenso e diversificado, os peixes destacam-se como o grupo animal com o maior número de espécies envolvidas no mercado de

animais de estimação. Estima-se que pelo mais de 1.450 espécies de peixes sejam comercializadas globalmente, com um comércio anual estimado entre 20 e 24 milhões de indivíduos (Rhyne et al., 2012; Wabnitz, 2003). Alguns desses peixes podem alcançar valores altíssimos, chegando a milhares de dólares devido à sua beleza e raridade no mercado. No entanto, a legislação brasileira relacionada ao comércio de peixes ornamentais é extremamente específica e distinta do contexto de mamíferos, aves e répteis, o que torna extremamente árduo aprofundar essa discussão nesta tese. Além dos peixes, os insetos - aracnídeos, crustáceos e gastrópodes também são mantidos como animais de estimação em diferentes partes do mundo (Lecocq, 2019). A popularidade dos invertebrados, como animais de estimação, tem crescido impulsionada pela excentricidade das espécies, baixo custo e baixa demanda de espaço para cuidados (Mitchell, 2009). No entanto, a criação legalizada de invertebrados, como animais de estimação, é praticamente inexistente no Brasil, resultando em uma baixa prevalência desses animais de estimação no país e, portanto, também não serão abordados nesta tese.

Diante de tantas espécies e suas características, a escolha dos animais de estimação pelas pessoas é um fenômeno complexo e fluido, influenciado por uma série de fatores, incluindo características dos próprios animais, bases psicológicas, questões culturais e mudanças sociais e individuais ao longo do tempo. Fatores relacionados com as características do animal em si, como beleza, cognição, habilidade de vocalização, comportamento, raridade, excentricidade e até fascinação pessoal por aquele animal em específico podem despertar o interesse das pessoas (Herzog, 2014). As questões culturais também têm um impacto significativo nessa escolha, exemplificado pelo contraste entre Israel, onde os furões são amados, e a Nova Zelândia, onde não são socialmente bem quistos (Waller, 2016). Da mesma

forma, os coelhos são animais de estimação populares no Japão e não são considerados alimento, mas na Europa e na América do Norte, eles podem servir tanto como alimento quanto animal de estimação (Waller, 2016). No Brasil, os coelhos foram tradicionalmente vistos como fonte de proteína animal para consumo humano, mas estão gradualmente ganhando espaço como animais de estimação nas casas das pessoas.

O contexto social também exerce uma influência marcante no comportamento humano na busca por animais de estimação. A mídia desempenha um papel crucial nesse aspecto, e o lançamento de filmes ou séries que apresentam certas espécies pode levar a um aumento na demanda por elas. Por exemplo, após o lançamento do filme "Marley e Eu" em 2008, a popularidade dos labradores cresceu consideravelmente (Ghirlanda et al., 2014). Da mesma forma, a animação "Procurando Nemo", com os peixes-palhaços (*Amphiprion ocellaris*), desencadeou picos na demanda por essa espécie nos mercados de aquários marinhos, levando a uma pressão crescente sobre as populações naturais desse peixe (Yong et al., 2011; Yan 2016). Outro exemplo é o filme "Rio" que foi capaz de aumentar o interesse das pessoas por araras-azuis (*Anodorhynchus hyacinthinus*) (Yong et al., 2011). Da mesma forma, a série Harry Potter, nos anos 2000, influenciou a popularidade de corujas como animais de estimação na Indonésia, resultando em um aumento significativo na procura por esses animais nos mercados de aves (Nijman & Nekaris, 2017, Bush et al., 2014; Magalhães & São-Pedro, 2012; Yong et al., 2011). Mais recentemente as redes sociais ganharam um impacto tão grande quanto os filmes e ainda mais dinâmico na popularidade de animais de estimação pelo mundo (Cronin et al., 2022; Svensson et al., 2022; Moloney et al., 2021; Riddle & MacKay, 2020; Spee et al., 2019; Anagnostou & Doberstein, 2024).

Além das influências culturais, fatores pessoais também desempenham um papel importante na escolha dos animais de estimação. À medida que as pessoas crescem e amadurecem ao decorrer da vida, suas preferências podem mudar, refletindo diferentes prioridades e contextos. Por exemplo, uma criança que valoriza animais companheiros, ativos e brincalhões pode, na vida adulta, buscar outras espécies que a fascinem por sua beleza ou praticidade. Esses exemplos destacam a complexidade e a dinâmica do processo de escolha de animais de estimação, evidenciando a interação entre fatores culturais, midiáticos e individuais nesse fenômeno tão humano. Entretanto, a escolha e a posse de animais de estimação não dizem respeito único e exclusivamente a números de prevalência e mercado, essa interação mútua dos animais junto aos seres humanos tem diversos impactos sociais desde o início do processo de domesticação até os dias de hoje (Alves et al., 2018).

3.1 Desafios sociais e ambientais na manutenção de animais de estimação

A posse de animais pelos seres humanos é uma discussão multifacetada e extremamente complexa com peculiaridades dentro dos diversos contextos, seja na produção de alimentos, produtos de origem animal ou como animais de estimação. Especificamente como animais de estimação, os benefícios mais evidentes se dão pela perspectiva antropocêntrica, ou seja, os benefícios para o próprio ser humano. Já foi demonstrado que a relação animais de estimação tem um impacto positivo na saúde física, psicológica e social dos seus donos (Eshuis et al., 2016; Matchock, 2015; Beetz et al., 2011; Raina et al., 1999; Beck and Katcher, 1984).

Um dos primeiros registros de animais na área da saúde foi em 1860, quando Florence Nightingale, a fundadora da enfermagem moderna, observou que “um pequeno animal de estimação costuma ser um excelente companheiro para os

doentes, especialmente para casos crônicos longos” fazendo referência que uma ave de estimação poderia ser único prazer que um paciente inválido poderia desfrutar em anos (Jorgenson, 1997; Nightingale, 1969). Desde então já foi demonstrado que o contato dos seres humanos com animais de companhia fornece proteção emocional (McNicholas et al., 2005), estimula a socialização (Wood et al., 2007; Wood et al., 2005), contribui para a cidadania responsável (Degeling 2016), melhora o desenvolvimento infantil (Minatoya et al., 2019; Endenburg & Baarda 1995) contribui para a integração de pessoas com doença mental (Zimolag & Krupa, 2010), promove uma melhor saúde e bem-estar dos idosos (Johnson & Meadows, 2002; Ender-Slegers, 2000; Raina et al, 1999; Hart, 1995; Kacther & Friedmann, 1982), encorajam um estilo de vida mais ativo (Hodgson et al., 2015; Owen et al., 2010; Allen et al., 2001), reduz as visitas ao médico (Heady et al., 2002) e até melhora as taxas de sobrevivência após um ataque cardíaco (Wells, 2009; Wells, 2007; Friedmann et al., 1980).

Atualmente o vínculo das pessoas com os animais de estimação tem se tornado cada vez mais forte e afetuoso. Nas últimas duas décadas, cães e gatos estão participando de viagens e fotos de família e até mesmo tendo festas de aniversário (Euromonitor, 2010; APPA, 2005). Em uma pesquisa realizada pela American Animal Hospital Association, mais de 90% dos proprietários de animais entrevistados relataram que consideram que seu animal de estimação tem traços de personalidade semelhantes aos humanos e disseram que arriscariam a própria vida por seu animal de estimação (AAH Association, 2004).

Do ponto de vista econômico, o mercado pet movimenta bilhões de dólares anualmente, com dados de crescimento contínuo nos últimos anos, sendo um importante fator econômico para geração de empregos e suporte à economia mundial

(ABINPET 2023; APPA, 2020; Henderson, 2013). O Brasil possui uma expressiva posição no cenário mundial dos animais de estimação, sendo o terceiro país em número total de animais de estimação e no faturamento do mercado pet, ficando atrás apenas dos EUA e da China. Com um total de mais de 139 milhões de animais de estimação e um faturamento de mercado maior que 40 bilhões de reais em 2022, esse setor demonstra sua relevância e potencial na economia brasileira. De acordo com o Instituto Pet Brasil (IPB) e à ABINPET, apenas em 2022 o setor teve um crescimento maior que 16%.

A indústria pet é composta por diversos segmentos, incluindo alimentos (*Pet Food*), medicamentos veterinários (*Pet Vet*) e cuidados com a saúde e higiene dos animais (*Pet Care*), envolvendo uma ampla cadeia de distribuição. O segmento de Pet Food foi o que obteve o maior faturamento (R\$ 33,7 bilhões), seguido pela venda de animais de estimação diretamente dos criadores (R\$ 6,3 bilhões). Posteriormente temos o segmento *Pet Vet* (R\$ 5,9 bilhões), serviços veterinários (R\$ 5,6 bilhões), serviços gerais (R\$ 5,3 bilhões) e *Pet Care* (R\$ 3,3 bilhões). É interessante ressaltar a importância dos pequenos e médios pet shops, que representam quase metade do faturamento total do varejo pet, além das clínicas e hospitais veterinários que se mantiveram em 2022 como o segundo principal canal de acesso aos produtos e serviços, movimentando R\$ 10,8 bilhões. Esses números evidenciam que o mercado pet é significativo não apenas para as indústrias, mas também é muito importante para os criadores de animais, empreendedores locais e médicos veterinários, destacando sua relevância na economia e na sociedade brasileira (ABINPET 2023; IPB).

Por outro lado, evidentemente há malefícios que os animais de estimação ocasionam para com a sociedade. Esses impactos sociais negativos incluem desde

a transmissão de zoonoses, alergias, ferimentos em pessoas e outros animais a idosos evitando hospitalização, encargos financeiros e acúmulo de animais de estimação (Varela et al., 2022; Toland et al., 2020; Galibert et al., 2011; Voith 2009; Lilith et al. 2006; McNicholas et al., 2005; Ash & Adams, 2003; Grayson et al., 2002; Overall and Love 2001). Vínculos excessivos dos responsáveis com os seus animais de estimação também podem resultar em desfechos irresponsáveis, como decisões excessivamente emocionais ou exclusivamente baseadas nos animais, ou pessoas com dificuldades em delegar tarefas por causa de seus animais (Westgarth et al., 2019). Consequências negativas para a sociedade e o meio ambiente também são relatadas como danos a espaços públicos e propriedades dos vizinhos, introdução de espécies exóticas e disseminação de doenças e principalmente danos às espécies nativas (Lilith et al. 2006, Voith 2009; McNicholas et al., 2005; Ash & Adams, 2003; Grayson et al., 2002).

Todos esses problemas sociais e ambientais são muito discutidos com o aumento na posse de animais de estimação não convencionais como anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos nas últimas décadas (Waiwck et al., 2018; ; Howell & Bennett, 2017; Howell et al., 2016a, 2016b). A posse de animais de estimação não convencionais tem sido descrita em aproximadamente 30% da população em outros países (Goins & Hanlon, 2021; APPA 2020; Stull et al., 2013) e já foi até mesmo relacionada com motivações pessoais como status, ostentação, reconhecimento social, conformidade e indulgência social até mesmo a traços de personalidades narcisistas e borderline (Vonk, et al., 2016; Pajarskaite & Cekavicius, 2012). É difícil generalizar todas essas características de personalidades uma vez que muitos estudos analisam responsáveis de coelhos ou pequenos roedores na mesma perspectiva social de pessoas que mantêm grandes felídeos ou primatas não

humanos como animais de estimação, porém o fator de excentricidade de fato encanta muitas pessoas.

Muito se discute sobre os possíveis impactos da posse de pets não convencionais pela sociedade. Infelizmente para animais silvestres, muitos espécimes ainda são coletados da natureza, seja de forma legal como peixes na Amazônia e répteis na América Central, ou de forma ilegal no tráfico de animais (Grant et al., 2017; Auliya et al., 2016; Ashley, et al., 2014; Bush et al. 2014; Arena, et al., 2012; Toland, et al., 2012; Laidlaw, 2005). A captura de animais silvestres para uso como animais de estimação pode ser considerada uma razão importante para o declínio populacional de muitas espécies. De acordo com Baker et al. (2013), um quinto do comércio de fauna silvestre é impulsionado pela procura de animais de estimação ou de animais para uso em entretenimento. Apesar de alguns autores afirmarem que a maioria dos animais de estimação silvestres serem capturados da natureza (Smith et al., 2017; Yan, 2016), atualmente há uma crescente na preferência de alguns mercados por sistemas de produção com criações de ciclo aberto (*ranch*) e de ciclo fechado (*captive bred*) (Hausmann et al., 2023; Tensen, 2016; Bush et al., 2014; Baker et al., 2013; Auliya, 2003). Atualmente no Brasil para aves, mamíferos e répteis silvestres, a reprodução em cativeiro é a única forma de produção legalmente aprovada para fins de estimação. De toda forma, mesmo em criadores legalizados no país, não podemos ignorar preocupações de bem-estar em relação aos sistemas produção de animais como limitações de espaço, falta de enriquecimento ambiental, privações comportamentais e até mesmo os efeitos deletérios da seleção genética artificial, questionamento esses que são extremamente similares aos sistemas de criação de animais domésticos como cães e gatos (Contalbrigo et al., 2023; Greggor et al., 2018; Tensen, 2016).

Ainda, muitos animais não convencionais possuem demandas específicas em ambiente doméstico e, assim como cães e gatos, não atender essas demandas pode comprometer o bem-estar e a qualidade de vida desses animais (Howell et al., 2016a, 2016b). Teoricamente a maioria das pessoas, incluindo responsáveis e médicos veterinários, estão mais familiarizados com as demandas de cães e gatos enquanto alguns animais não convencionais ainda podem ter seu manejo pouco esclarecidos (Whitehead & Forbes, 2013). Inclusive problemas de manejo e nutrição são comuns entre répteis levados a veterinários (Goins & Hanlon, 2021; Whitehead et al., 2018; Pasmans et al., 2017), podendo levar a altas taxas de mortalidade desses animais (Robinson et al., 2015). Da mesma forma, as taxas de sobrepeso e obesidade em cães estão aumentando consideravelmente nos últimos anos em todo o mundo, chegando a superar 25% e 15% no Brasil, respectivamente (Porsani et al., 2020; Montoya-Alonso et al., 2017; Usui et al., 2016; Mao et al., 2013; Lund et al., 2006; McGreevy et al., 2005). Em um estudo com mais de 40.000 cães na Califórnia, as taxas de obesidade superaram 20% (Chiang et al., 2022); na Nova Zelândia 28% dos cães estão com sobrepeso ou obesos, sendo que mais de 30% dos proprietários admitiram um manejo nutricional inadequado oferecendo alimentos como biscoitos e comida humana para os seus animais (Marchi et al., 2022; German, 2006). Assim como *pets* não convencionais, esses erros de manejo podem resultar em consequências severas para os animais, incluindo predisposição a doenças ortopédicas, diabetes mellitus, doenças cardiorrespiratórias, distúrbios urinários e reprodutivos, neoplasias, doenças dermatológicas e complicações anestésicas, por exemplo (German, 2006).

Problemas comportamentais também são frequentemente levantados como limitantes na posse de *pets* não convencionais na literatura. Obviamente, uma maior

variedade de espécies torna mais complexo o domínio de aspectos do manejo, comportamento e saúde dos animais de estimação. Espécies mais comuns como cães, gatos, periquitos, coelhos e pequenos roedores dispõem de mais informações em canais de comunicação e acabam resultando em manejos mais coerentes e menores taxas de erros. Ainda assim, cães de estimação apresentam alta prevalência de problemas comportamentais. No Japão, mais de 85% dos cães apresentam ao menos um problema comportamental como “latir para barulhos dentro de casa”, “latir para visitantes desconhecidos” e “pica” (Yamada et al., 2019). Da mesma forma, gatos de estimação também apresentam uma série de problemas comportamentais como problemas alimentares, estados de ansiedade e demonstração de medo, arranhões em móveis, agressão, micção, pulverização e defecação em locais inadequadas em casa (Yamada et al., 2019; Heidenberger et al., 1997). Ainda, apesar de muitos responsáveis tentarem solucionar esses problemas por si só, na maioria dos casos não há sucesso e, além de serem problemas relevantes do ponto de vista comportamental do próprio animal, esses comportamentos ainda podem resultar em atos de abandono e magnificação dos problemas sociais relacionados à posse de animais de estimação (Yamada et al., 2019; Heidenberger et al., 1997).

Riscos sociais também existem sob a posse de animais de estimação não convencionais, como periculosidade e transmissão de zoonoses. Por um lado, riscos extremos de periculosidade como a posse de animais peçonhentos beira a unanimidade no Brasil como impróprios para a posse como animais de estimação. Entretanto, riscos físicos menores são uma possibilidade desde a posse de serpentes de grande porte, como as jiboias, até psitacídeos como araras e cacatuas, porém esse mesmo risco pode ser extrapolado a cães e gatos, por exemplo. Para se dimensionar estima-se que 400 mil mordidas de gatos e 4,5 milhões de mordidas de

cães ocorram todos os anos nos Estados Unidos, resultando em média em 337 mil visitas ao pronto-socorro e chegando a custar 1 bilhão de dólares aos cofres americanos (Loder, 2019; Bula-Rudas & Olcott, 2018; Galibert et al., 2011). Essa é a 13ª razão mais frequente para visita ao pronto socorro nos EUA inclusive a frente de acidentes com motocicletas, pedestre e arma de fogo (Loder, 2019). Na grande maioria dos casos essas mordidas são involuntárias e ocorrem em casa por cães já conhecidos pelas vítimas (Loder, 2019; Oxley et al., 2018). Estas lesões podem ser complexas, tanto físico como psicologicamente, em torno de 5% das mordidas de cães geram lesões significativas e até 30% dos casos resultam em infecções graves, em crianças as taxas de infecção pode chegar 20% para mordidas de cães e 50% para mordidas de gatos (Park et al., 2019; Dhillon et al., 2019; Talan et al. 1999; Cummings 1994). Psicologicamente, em torno de 5% das vítimas de mordidas de animais desenvolvem transtorno de estresse pós-traumático, inclusive muitos pais também despertam sentimento de culpa, raiva ou ansiedade devido a incidentes com os filhos (Boat et al. 2012). Os prejuízos psicológicos incluem sofrimento emocional, ansiedade, pesadelos, constrangimento de cicatrizes e aumento do medo de cães, enquanto também ocorrem custos econômicos incluindo tempo perdido no trabalho ou na escola e investimento em medicamentos e equipamentos médicos (Jakeman et al., 2020; Dixon et. al. 2012; Ji et al. 2010; Chomel e Trotignon 1992).

Da mesma forma, risco sanitários para a sociedade e os responsáveis pelos animais de estimação são uma grande preocupação na posse de animais silvestres, por exemplo a clamidiose, criptococose e salmonelose, principalmente acerca das aves e dos répteis de estimação. Mais de 80% dos répteis são reportados como portadores assintomáticos de *Salmonella* spp. (Scheelings et al., 2011; Nakadai et al., 2005; Ebani et al., 2005; Corrente et al., 2004) , o que se levanta um grande receio

sanitário sobre a posse desses animais de estimação, porém nos EUA, dentre mais de 8.000 pacientes com casos de salmonelose não tifoide, apenas 3,5% relataram exposição a répteis; nos países da União Europeia, menos mais de 1% dos casos humanos de salmonelose estão associados à exposição a répteis, ainda, dentre esses casos, nenhum paciente chegou a ser hospitalizado e nenhuma morte ocorreu (Guyomard-Rabenirina et al., 2019; Krisjashahny, 2017). A prevalência de salmonela em testudines tende a ser maior que em serpentes e lagartos, em 2015, nos EUA, de 104 pacientes com salmonelose, 50 (48%) tiveram contato com testudines resultando em 18 internações, mas também sem nenhum desfecho de óbito (Drózdź et al., 2021). Na mesma óptica, riscos de transmissão de salmonelose para seres humanos também tem sido descrito em cães com alimentação natural, esses animais são quase 30 vezes mais susceptíveis a serem positivos para *Salmonella* spp., inclusive de sorovares multirresistentes e comumente associados à salmonelose humana (Viegas et al., 2020; Finley et al., 2008).

Todas essas preocupações, desde a origem dos animais de estimação, os cuidados em ambiente doméstico e os riscos para os seres humanos, são reais, existem e devem ser discutidos (Prato-Previde et al., 2022). Em nenhum momento o objetivo dessa tese é minimizar ou ignorar os problemas inerentes à posse de animais de estimação, principalmente dos animais não convencionais. Pelo contrário, o objetivo é de fato realçá-los e evidenciar que a posse de animais de estimação, independente da espécie, gera benefícios e malefícios, cada espécie com suas particularidades. Apenas por meio de uma análise científica e objetiva e principalmente realista, seremos capazes de ir além, de forma a entender os problemas e propor medidas de mitigação efetivas e mais importante, promover a posse responsável.

3.2 Animais silvestres como animais de estimação no Brasil

O desafio para se debater a questão de animais silvestres como animais de estimação já se inicia nos conceitos. Na língua inglesa o termo “*exotic pet*” é utilizado para todo e qualquer animal de estimação que extrapole cães, gatos e animais de fazenda; entretanto, na língua portuguesa, o termo exótico pode ter diferentes conceitos sendo o primeiro “que é de país ou de clima diferente daquele em que vive ou em que se usa; estrangeiro; importado” ou, um segundo conceito mais coloquial de “extravagante, esquisito” (Priberam Dicionário, 2024). Quando falamos de gestão de fauna, o primeiro conceito para o termo exótico é amplamente aceito e entendido, entretanto, em discussões fora desse âmbito, em traduções de materiais internacionais e até mesmo em algumas situações técnicas o termo “exótico” é mal colocado ou interpretado. Além disso, no contexto científico, muitos autores consideram em suas discussões os “*exotic pets*” de maneira extremamente ampla, isto é, discutem desde um hamster, papagaio ou coelho até ungulados africanos, grandes felídeos e primatas não humanos. Ao meu entendimento o debate de todos esses animais é de fato cabível, porém é extremamente amplo e deveriam ser tratados de maneira individualizada sob perspectivas cabíveis à cada contexto.

Portanto, para fins de esclarecimento e evitar erros conceituais, discussão da presente tese será focada nas espécies atualmente mantidas como animais de estimação de maneira mais consistente pelo planeta. Além disso, as definições técnicas utilizadas para presente tese se darão por **animal de estimação, companhia ou ornamentação** sendo aquele animal mantido em ambiente domiciliar, sem objetivo de reprodução, abate ou uso científico e/ou laboratorial; e **animal de estimação não convencional**, qualquer espécie mantida como animal de estimação à exceção de cães, gatos e animais de fazenda, incluindo espécies domésticas e

silvestres. **Animal doméstico** sendo qualquer espécie que, a partir da seleção artificial de características desejáveis (melhoramento zootécnico) e utilização de técnicas tradicionais de manejo, adquiriu características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipos variáveis, diferentes ou não do apresentado na espécie silvestre que a originou; e **animal silvestre** sendo toda e qualquer espécie não consideradas domésticas conforme o conceito acima. **Animal nativo** sendo as espécies cuja distribuição geográfica original inclui o território brasileiro e suas águas jurisdicionadas e **animal exótica** as espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro ou suas águas jurisdicionadas.

Esses conceitos corroboram de modo geral com o contexto histórico-científico do processo de domesticação dos animais, o qual envolve essencialmente a seleção artificial de características “biológicas e comportamentais” levando a “fenótipos variáveis”. Porém, como discutido anteriormente, determinar essas características é extremamente desafiador do ponto de vista científico, quanto mais no âmbito legal. Nesse contexto, as espécies consideradas domésticas no Brasil muito diferem de acordo com a legislação consultada, afinal não há uma padronização dos critérios utilizados para essa definição nas normativas legais. Um exemplo sensível dessas divergências é a situação de algumas aves em diferentes estados brasileiros, podemos citar especificamente o *Ring-Neck (Psitaculla krameri)*, psitacídeo exótico considerado uma espécie silvestre na maioria dos estados, mas doméstico no estado do Paraná, por exemplo. Aplicando os conceitos científicos de domesticação, essa espécie apresenta dezenas de mutações de plumagem em ambiente doméstico, bem como o ser humano tem conhecimento e controle pleno sobre seu manejo e reprodução, sendo compatível com um animal doméstico de grau 4, ou até mesmo 5.

Ainda quanto às divergências conceituais, para fins legais as espécies domésticas devem “apresentar fenótipos variáveis, diferentes ou não do apresentado na espécie silvestre que a originou”, o que contraria essencialmente o processo de domesticação em seu conceito científico. Perante a Síndrome da Domesticação deve haver influências gênicas nas populações domésticas levando exatamente à expressão fenotípica divergente da espécie silvestre. Nesse contexto, o cenário das aves de rapina compõe um exemplo delicado, afinal falcoaria é praticada há pelo menos 5.000 anos no Oriente Médio com evidente controle do manejo dessas aves sob cuidados humanos, inclusive com a aplicação de técnicas de reprodução assistida, mas as diferenças fenotípicas das aves de rapina cativas e de aves de vida-livre são de fato escassas (IAF, 2024). Portanto, por um lado temos espécies com amplo domínio de manejo e reprodução que poderiam ser enquadradas no nível 5 de domesticação, porém pela ausência de adaptações fenotípicas, essas aves não deveriam ser consideradas domésticas. Por outro lado, conforme o conceito legal supracitado, a diferença fenotípica não é essencial para definir uma espécie como animal doméstico, e, portanto, as aves de rapina poderiam ser consideradas aves domésticas perante o grau de conhecimento do manejo e reprodução das espécies.

Em um primeiro momento, essa discussão de conceitos parece extremamente fútil e sem objetivo, entretanto, para legislação brasileira “empreendimentos que utilizam ou manejam exclusivamente espécies da fauna doméstica ficam dispensados de licenciamento ambiental específico”, a exemplo do disposto no artigo 4º da Portaria 246/2015 no estado do Paraná (Paraná, 2015). Sendo assim, a criação de espécies consideradas domésticas no Brasil se torna mais simples e acessível do que de espécies silvestres, consequentemente disponibilizando mais animais a um preço mais acessível no mercado. Porém, por outra óptica, a criação de animais domésticos

não é regulada pelos órgãos ambientais e, portanto, menos susceptível à fiscalização de licenciamento e operação. Animais não convencionais como coelhos, porquinhos-da-índia, calopsitas e canários-belga são espécies legalmente consideradas domésticas no Brasil e podem serem criadas por pessoas físicas apenas com licenciamentos sanitário e municipal, sem licenciamento ambiental específico, ou até mesmo de maneira amadora; enquanto furões, jiboias, papagaios e cacatuas são considerados animais silvestres e devem dispor de licenciamento ambiental ademais das licenças gerais para criação animal. Portanto, a exemplo da divergência de classificação do *Ring Neck*, no estado do Paraná qualquer cidadão pode ter uma criação dessa ave em sua casa sem licenciamento ambiental, enquanto nos demais estados brasileiros é necessário o licenciamento do empreendimento (criadouro) no órgão ambiental estadual para reprodução e venda de indivíduos dessa espécie.

Dessa forma, o primeiro gargalo da criação de animais silvestres para fins de estimação no Brasil já se encontra na definição dos termos e classificação das espécies dentro de uma coerência técnica e científica. De toda forma, uma vez conceituados os termos e discutida sua importância legal, é essencial entendermos em detalhes o segundo desafio para se debater o assunto em âmbito nacional: a evolução histórica e o atual momento da legislação brasileira sobre a criação de animais de estimação não convencionais.

3.3 A legislação brasileira e a Lista *Pet*

Toda essa definição acerca de animais domésticos e silvestres tem por objetivo gerar um divisor legal sobre a criação de animais no país e manter trâmites legais em nível estadual, nacional e global a fim de se minimizar ações desumanas, ecologicamente insustentáveis e que ameacem a saúde e a segurança públicas e são

extremamente necessárias tanto para sustentabilidade quanto para posse responsável de animais de estimação (Warwick et al., 2018).

Nesse contexto, talvez o maior dilema legal recente acerca da criação e manutenção de animais silvestres como animais de estimação no Brasil seja a “Lista Pet”. Essa lista está prevista na Resolução CONAMA nº 394 de 06/11/2007 em que se “estabelece os critérios para a determinação de espécies silvestres a serem criadas e comercializadas como animais de estimação” (Brasil, 2007). Essa lista deveria prever as espécies de animais silvestres que poderiam ser criadas e comercializadas como animais de estimação baseado em nove critérios sobre as espécies: potencial e histórico de bioinvasão (I e II), riscos à saúde humana, animal ou ao equilíbrio das populações naturais (III e IV); introdução de agentes biológicos danosos (V); risco de abandono ou de fuga (VI); possibilidade de identificação individual e definitiva (VII); e conhecimentos quanto à biologia, sistemática, taxonomia, zoogeografia e condição de bem-estar e adaptabilidade da espécie para a situação de cativeiro como animal de estimação (VIII e IX). Tais critérios soam extremamente coerentes para o proposto, apesar de extremamente subjetivos, subjetividade praticamente intrínseca ao grau de complexidade para elaboração de tal rol. De acordo com o Artigo 5º desta Resolução, essa lista deveria ter sido publicada pelo IBAMA no prazo de seis meses a partir de 06 de novembro de 2007, o que até o momento, janeiro de 2024, ainda não ocorreu.

Entretanto, com a estadualização da gestão de fauna *ex-situ* em 2011 pela Lei Complementar 140 ficou determinado como ação administrativa do Estados pelo Artigo 8º, inciso XIX - aprovar o funcionamento de criadouros da fauna silvestres (Brasil, 2011). Portanto, mesmo na ausência da Lista Pet nacional, alguns estados começaram a legislar e publicar suas próprias Listas Pets criando uma grande

inconsistência no país, afinal a partir de 2015 cada estado começou a permitir a criação de determinadas espécies e a venda desses animais para todo o território brasileiro. Esse cenário de incongruências legais é bastante evidente em alguns casos como o já citado caso do *ring-neck* (*Psitaculla krameri*), mas mais recentemente, pela criação e comercialização de ouriços-pigmeus-africanos (conhecidos como *hedgehogs*, *Atelerix albiventris*) que foi permitida apenas no estado de Alagoas, mas está sendo comercializado e enviado para todo país. Ainda mais recentemente a Lista Pet de Alagoas foi atualizada permitindo alguns felídeos africanos como caracal e serval para finalidade de estimação, à contramão do restante do país (Alagoas, 2022). Essas constantes divergências legais vêm apenas reforçando a necessidade de uma política nacional mais bem estruturada e racional para uma maior coerência da criação de animais silvestres no Brasil.

Apesar da forte discussão nacional com relação à Lista Pet, essa prática é, de longe, um dilema exclusivo do Brasil, diversos países já passaram por essa regulamentação e nos trazem diversas experiências que podem ser analisadas, extrapoladas e aplicadas ao nosso país. Por um lado, alguns países optam por listas negativas que indicam quais espécies são proibidas para criação com finalidade de estimação, por consequência tornando as demais passivas de criação, ou pelo menos passíveis de análise pelos órgãos licenciadores (CITES, 2020 ; Toland et al., 2020; OECD, 2019). Listas negativas têm sido utilizadas com relativo sucesso para controlar, por exemplo, o comércio internacional de animais de animais silvestres, a exemplo da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES) (D’Cruze et al., 2020; Toland et al., 2020). Analisando a perspectiva do mercado pet nacional, essa opção de legislação traz uma grande flexibilidade para os criadores e permite uma maior variedade de

espécies disponíveis para o mercado, o que por um lado aquece o mercado, atende uma maior diversidade para os clientes e, por outro lado, dificulta o processo de licenciamento, fiscalização e principalmente de educação da população para manutenção desses animais em ambiente domiciliar. Essa grande variedade, associada a uma população pouco informada e a um mercado historicamente permeado pelo tráfico traz sérias preocupações quanto ao bem-estar e qualidade de vida dos animais de estimação.

Historicamente as listas negativas são medidas reativas instituídas após a ocorrência de danos significativos e que exigem grandes esforços reparatórios ou de gestão contínuos, e todas as questões problemáticas persistiram sob este sistema (Toland et al., 2020). Um argumento que alguns defensores das listas negativas trazem é que, mesmo que uma espécie não esteja na lista de espécies proibidas, ela ainda estaria sujeita à avaliação do órgão ambiental licenciador, podendo ser vetada caso representasse algum risco social ou ambiental. Entretanto essa realidade cairia em um cenário extremamente subjetivo, sujeito a ineficiências administrativas e até mesmo permitindo diferentes análises por diferentes órgãos estaduais ou colaboradores específicos (Mair et al., 2019; Moorhouse et al., 2017).

Por outro lado, diversos países europeus e estados canadenses adotaram uma política de lista positiva, isto é, uma lista em que se determina quais espécies podem ser criadas como animal de estimação. Essa estratégia direciona o mercado para um cenário de maior controle do estado, definindo espécies que consistentemente atendam os critérios propostos, mas reduzindo a diversidade de animais disponíveis no mercado. As listas positivas são sistemas regulatórios permissivos que exigem critérios rigorosos para garantir o seu cumprimento efetivo e os demais contextos

associados como bem-estar animal, saúde e segurança humana e proteção ambiental (Toland et al., 2020; Warwick et al., 2018). Na estratégia de lista pet positiva ainda podemos supor diferentes cenários, por exemplo uma maior facilidade de licenciamento de empreendimentos, afinal uma vez que há determinação prévia das espécies permitidas se torna mais simples definir protocolos e requisitos de manejo adequados para esses animais, direcionando o processo de licenciamento ambiental para um modelo mais estruturado e objetivo para análise dos órgãos ambientais. Da mesma forma potencialmente facilitaria a fiscalização pelos órgãos regulatórios que poderiam desenvolver protocolos objetivos e validados para cada uma das espécies (Warwick & Steedman, 2021). Diante ao fracasso das listas negativas em controlar a criação de animais silvestres, a aplicação dos princípios de precaução de listas positivas parece ser particularmente relevante e oportuna (Warwick & Steedman, 2021). Uma pesquisa realizada em evento veterinário nos Estado Unidos em 2017 evidenciou uma preferência maçante dos médicos veterinários por uma lista positiva fortalecendo o comércio de espécies já presentes no mercado, favorecendo a posse responsável e a fiscalização (APA, 2017). No Brasil não há nenhum precedente do gênero sobre a elaboração da Lista Pet nacional de maneira construtiva e colaborativa e cada estado segue um modelo próprio, muitas vezes divergentes (Tabela 1).

Uma estratégia interessante foi adotada na elaboração Lei nº 8709 DE 11/07/2022 do Estado de Alagoas (Alagoas, 2022). Os legisladores desenvolveram uma lista mista na qual as espécies nativas seguem em um modelo de lista negativa, ou seja, foram determinadas espécies brasileiras que são proibidas como animal de estimação; enquanto as espécies exóticas seguem em uma lista positiva, ou seja, foram determinadas espécies específicas que apresentam potencial reconhecido como animal de estimação. Esse modelo apresenta diversos pontos fortes, ao mesmo

tempo que permite uma certa variedade de espécies por meio da criação da fauna nativa, coíbe riscos de bioinvasão e dispersão de patógenos por espécies não brasileiras. Apesar da estratégia ser interessante, a elaboração de uma Lista Pet com esse direcionamento ainda é extremamente trabalhosa para se definir os critérios de inclusão e exclusão das espécies, seja com um viés mais liberal ou mais conservador, de toda forma é uma experiência a ser considerada em busca de um modelo ideal.

Tabela 1 – Resumo das legislações ambientais estaduais acerca de animais silvestres de estimação no Brasil publicadas até 2023

Estado	Órgão ambiental e Legislação	Tipo de Lista
Alagoas	Lei Estadual nº 8709 de 11/07/2022	Mista
Paraná	Portaria IAP nº 246 de 17/12/2015	
	RESOLUÇÃO CONJUNTA SEDEST/IAT nº 06, DE 05 JULHO DE 2023	Lista negativa
Rio de Janeiro	Resolução INEA nº 157 de 19/10/2018	Lista negativa
São Paulo	Resoluções SIMA nº 94 e nº 95 de 20/10/2022	Lista positiva (apenas aves)
Goiás	Resoluções SIMA nº 94 e nº 95 de 20/10/2022	Lista positiva (apenas aves)
Mato Grosso do Sul	RESOLUÇÃO SEMADE n. 9, de 13 de maio de 2015.	Lista positiva (apenas papagaio-verdadeiro)
Goiás	Instrução Normativa nº 13/2023	Lista positiva (apenas pássaros)

Alguns autores já elaboraram propostas de critérios para desenvolvimento de listas positivas e essa literatura apenas confirma a complexidade desse tema (Koene et al., 2016; Schuppli et al., 2014; Warwick et al., 2014; Schuppli & Fraser, 2000). Diferenças entre governos, políticas públicas, meio ambiente, mercado e percepção social precisam ser consideradas simultaneamente durante a elaboração da Lista Pet de um país, portanto fica evidente que nenhum sistema único de Lista Pet é viável para todas as estruturas sociais. Atualmente é claro que os debates foram extremamente ineficientes, afinal estamos há 16 anos com embates improdutivos e sem uma Lista Pet nacional. Comitês de especialistas que demandam consenso, utilizam excesso de critérios subjetivos de baixa repetibilidade, protocolos de difícil

validação, determinações não confiáveis ou discriminatórias e envolvimento de partes com interesses conflitantes são alguns dos desafios descritos na literatura para elaboração de Listas Pets e de fato presentes nas reuniões acerca do assunto no Brasil (Warwick & Steedman, 2021). A elaboração de listas baseadas em critérios de evidências científicas, operação clara e fácil de usar e sem uma base de consenso ou opinião enviesada provavelmente é o caminho mais saudável e produtivo, entretanto se torna utópico no atual cenário político e ambiental do Brasil (Warwick & Steedman, 2021).

Indiscutivelmente, portanto, os métodos mais robustos para o desenvolvimento de listas positivas para animais de estimação são aqueles que envolvem critérios baseados em evidências científicas, operação clara e fácil de usar e nenhuma base de consenso ou opinião orientada nas determinações (Warwick & Steedman, 2021). Além disso, Listas Pets por si só são incapazes de controlar ou sequer eliminar os impactos da posse de animais silvestres como animais de estimação em qualquer sociedade, medidas de educação e fiscalização são essenciais para promover a posse responsável, a qualidade de vida dos animais a continuar a combater o tráfico (Warwick et al., 2018; Ayling, 2015; Whitehead & Forbes, 2013 ; Schneider, 2008).

Referências

1. Abdussamad, A. M., Charruau, P., Kalla, D. J. U., & Burger, P. A. (2015). Validating local knowledge on camels: Colour phenotypes and genetic variation of dromedaries in the Nigeria-Niger corridor. *Livestock Science*, 181, 131–136. doi:10.1016/j.livsci.2015.07.008
2. ABINPET - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. (2023). Mercado PET BRASIL 2023. <https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>
3. ALAGOAS. (Estado). Lei Nº 8709 DE 11/07/2022. Altera a Lei estadual nº 7.841, de 30 de novembro de 2016, que dispõe sobre os procedimentos para o cadastro e para a obtenção de licença para as atividades de uso e manejo de fauna silvestre nativa e exótica em condição ex situ, a serem observados dentro das políticas de gestão, controle e manejo de competência do estado de Alagoas. Maceió, AL: Diário Oficial do Estado, 2022.
4. Allen, K., Shykoff, B. E., & Izzo, J. L. (2001). Pet Ownership, but Not ACE Inhibitor Therapy, Blunts Home Blood Pressure Responses to Mental Stress. *Hypertension*, 38(4), 815–820. doi:10.1161/hyp.38.4.815
5. Almathen, F., Charruau, P., Mohandesan, E., Mwacharo, J. M., Orozco-terWengel, P., Pitt, D., ... Burger, P. A. (2016). Ancient and modern DNA reveal dynamics of domestication and cross-continental dispersal of the dromedary. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(24), 6707–6712. doi:10.1073/pnas.1519508113
6. Alves, R. R. da N., Nogueira, E. E. G., Araujo, H. F. P., & Brooks, S. E. (2010). Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. *Human Ecology*, 38(1), 147–156. doi:10.1007/s10745-009-9295-5
7. Alves, R. R. N. (2012). Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. *Ethnobiology and Conservation*, 1. <https://doi.org/10.15451/ec2012-8-1.2-1-69>
8. Alves, R. R. N., Leite, R. C. L., Souto, W. M. S., Bezerra, D. M. M., & Loures-Ribeiro, A. (2013a). Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 14. doi:10.1186/1746-4269-9-14
9. American Pet Products Association Pet Industry Market Size & Ownership Statistics. 2020. [(accessed 31 August 2020)] Available online: https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp.
10. American Pet Products Manufacturer Association Advisor. (2005, May). 2005-2006 National pet
11. American Veterinary Medical Association (AVMA). (2019). U.S. Pet Ownership & Demographics Sourcebook (2017-2018). <https://www.avma.org/resources-tools/reports-statistics/us-pet-ownership-statistics>
12. Anagnostou, M., & Doberstein, B. (2024). Exotic pet trade in Canada: The influence of social media on public sentiment and behaviour. *Journal for Nature Conservation*, 77, 126522. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2023.126522>.
13. Anderson, P.K., 2010. Human–bird Interactions. In: Duncan, I.J.H., Hawkins, P. (Eds.), *The Welfare of Domestic Fowl and Other Captive Birds*. Springer, Dordrecht, pp. 17–51.
14. APA, 2017. Positive lists for exotic pets get vote at LVS. Animal Protection Agency. *Veterinary Times* (21st Nov). Available at: <https://www.vettimes.co.uk/news/positive-lists-for-exotic-pets-get-vote-at-lvs/>
15. Arena, P.C., Steedman, C., Warwick, C., 2012. Amphibian and reptile pet markets in the EU an investigation and assessment. 52 pp. Available at: <https://www.apa.org.uk/pdfs/AmphibianAndReptilePetMarketsReport.pdf>.
16. Arunkumar, K. P., Metta, M., & Nagaraju, J. (2006). Molecular phylogeny of silkmoths reveals the origin of domesticated silkmoth, *Bombyx mori* from Chinese *Bombyx mandarina* and paternal inheritance of *Antheraea proylei* mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 40(2), 419–427. doi:10.1016/j.ympev.2006.02.023
17. Ash, S. J., & Adams, C. E. (2003). Public Preferences for Free-Ranging Domestic Cat (*Felis catus*) Management Options. *Wildlife Society Bulletin* (1973-2006), 31(2), 334–339. <http://www.jstor.org/stable/3784311>
18. Ashley, S., Brown, S., Ledford, J., Martin, J., Nash, A.-E., Terry, A., ... Warwick, C. (2014). Morbidity and Mortality of Invertebrates, Amphibians, Reptiles, and Mammals at a Major Exotic

- Companion Animal Wholesaler. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 17(4), 308–321. doi:10.1080/10888705.2014.918511
19. atcliffe, N. A., Mello, C. B., Garcia, E. S., Butt, T. M., & Azambuja, P. (2011). Insect natural products and processes: New treatments for human disease. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 41(10), 747–769. doi:10.1016/j.ibmb.2011.05.007
 20. Auliya, M., 2003. Hot trade in cool creatures: a review of the live reptile trade in the European Union in the 1990s with a focus on Germany. TRAFFIC Europe, Brussels, Belgium.
 21. Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sanchez, D., Baard, E. H., Brown, C., Brown, R. M., ... Ziegler, T. (2016a). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. doi:10.1016/j.biocon.2016.05.017
 22. Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sanchez, D., Baard, E. H., Brown, C., Brown, R. M., ... Ziegler, T. (2016b). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. doi:10.1016/j.biocon.2016.05.017
 23. Ayling, J. M. (2015). A Regulatory Approach to Demand Reduction in the Illegal Wildlife Market. SSRN Electronic Journal. doi:10.2139/ssrn.2634303
 24. Balon, E. K. (1995). Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio*: from Roman gourmets to the swimming flowers. *Aquaculture*, 129(1-4), 3–48. doi:10.1016/0044-8486(94)00227-f
 25. Barton, L., Bingham, B., Sankaranarayanan, K., Monroe, C., Thomas, A., & Kemp, B. M. (2020). The earliest farmers of northwest China exploited grain-fed pheasants not chickens. *Scientific Reports*, 10(1). doi:10.1038/s41598-020-59316-5
 26. Beck, A.M., Katcher, A.H., 1984. A new look at pet-facilitated therapy. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 184, 414–421.
 27. Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D. C., Hediger, K., Uvnäs-Moberg, K., & Julius, H. (2011). The Effect of a Real Dog, Toy Dog and Friendly Person on Insecurely Attached Children During a Stressful Task: An Exploratory Study. *Anthrozoös*, 24(4), 349–368. doi:10.2752/175303711x13159027359
 28. BELYAEV, D. K. (1979). Destabilizing selection as a factor in domestication. *Journal of Heredity*, 70(5), 301–308. doi:10.1093/oxfordjournals.jhered
 29. Benecke, N. (1987). Studies on early dog remains from Northern Europe. *Journal of Archaeological Science*, 14(1), 31–49. doi:10.1016/s0305-4403(87)80004-3
 30. Bjornerfeldt, S. (2006). Relaxation of selective constraint on dog mitochondrial DNA following domestication. *Genome Research*, 16(8), 990–994. doi:10.1101/gr.5117706
 31. Bloch, G., Francoy, T. M., Wachtel, I., Panitz-Cohen, N., Fuchs, S., & Mazar, A. (2010). Industrial apiculture in the Jordan valley during Biblical times with Anatolian honeybees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(25), 11240–11244. doi:10.1073/pnas.1003265107
 32. Boat, B. W., Dixon, C. A., Pearl, E., Thieken, L., & Bucher, S. E. (2012). Pediatric Dog Bite Victims. *Clinical Pediatrics*, 51(5), 473–477. doi:10.1177/0009922811435504
 33. Boivin, N., & Fuller, D. Q. (2009). Shell Middens, Ships and Seeds: Exploring Coastal Subsistence, Maritime Trade and the Dispersal of Domesticates in and Around the Ancient Arabian Peninsula. *Journal of World Prehistory*, 22(2), 113–180. doi:10.1007/s10963-009-9018-2
 34. BRASIL. Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2011.
 35. BRASIL. Resolução CONAMA nº 394 de 06/11/2007. Estabelece os critérios para a determinação de espécies silvestres a serem criadas e comercializadas como animais de estimação. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007.
 36. Bray F and Needham J. *Science and Civilization in China*, vol. 6, part 1. Agriculture: Cambridge University Press, Cambridge, UK. 1984.
 37. Bula-Rudas, F. J., & Olcott, J. L. (2018). Human and Animal Bites. *Pediatrics in Review*, 39(10), 490–500. doi:10.1542/pir.2017-0212

38. BUSH, E. R., BAKER, S. E., & MACDONALD, D. W. (2014). Global Trade in Exotic Pets 2006-2012. *Conservation Biology*, 28(3), 663–676. doi:10.1111/cobi.12240
39. Butchart SHM. Red List Indices to measure the sustainability of species use and impacts of invasive alien species. *Bird Conservation International*. 2008;18(S1):S245-S262. doi:10.1017/S095927090800035X
40. Cameron J. 2010. The archaeological textiles from Ban Don Ta Phet in broader perspective. In *50 Years of Archaeology in Southeast Asia: Essays in Honour of Ian Glover*, ed. B Bellina, EA Bacus, O Pryce, C Weissman J, pp. 141–52. Bangkok/London: River Books
41. Carneiro, M., Afonso, S., Gerales, A., Garreau, H., Bolet, G., Boucher, S., ... Ferrand, N. (2011). The Genetic Structure of Domestic Rabbits. *Molecular Biology and Evolution*, 28(6), 1801–1816. doi:10.1093/molbev/msr003
42. Carrete, M., & Tella, J. (2008). Wild-bird trade and exotic invasions: a new link of conservation concern? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(4), 207–211. doi:10.1890/070075
43. Chessa, B., Pereira, F., Arnaud, F., Amorim, A., Goyache, F., Mainland, I., ... Palmarini, M. (2009). Revealing the History of Sheep Domestication Using Retrovirus Integrations. *Science*, 324(5926), 532–536. doi:10.1126/science.1170587
44. Chiang, C.-F., Villaverde, C., Chang, W.-C., Fascetti, A. J., & Larsen, J. A. (2022). Prevalence, Risk Factors, and Disease Associations of Overweight and Obesity in Dogs that Visited the Veterinary Medical Teaching Hospital at the University of California, Davis from January 2006 to December 2015. *Topics in Companion Animal Medicine*, 48, 100640. <https://doi.org/10.1016/j.tcam.2022.100640>
45. Chomel, B. B., & Trotignon, J. (1992). Epidemiologic surveys of dog and cat bites in the Lyon area, France. *European Journal of Epidemiology*, 8(4), 619–624. doi:10.1007/bf00146385
46. Chuluunbat, B., Charruau, P., Silbermayr, K., Khorloojav, T., & Burger, P. A. (2014). Genetic diversity and population structure of Mongolian domestic Bactrian camels (*Camelus bactrianus*). *Animal Genetics*, 45(4), 550–558. doi:10.1111/age.12158
47. Cieslak, M., Reissmann, M., Hofreiter, M., & Ludwig, A. (2011). Colours of domestication. *Biological Reviews*, 86(4), 885–899. doi:10.1111/j.1469-185x.2011.00177.x
48. CITES, 2020. What is CITES? Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Available online: <https://cites.org/eng/disc/what.php> (accessed 28.6.2020).
49. Corrente, M., Madio, A., Friedrich, K. G., Greco, G., Desario, C., Tagliabue, S., ... Buonavoglia, C. (2004). Isolation of *Salmonella* strains from reptile faeces and comparison of different culture media. *Journal of Applied Microbiology*, 96(4), 709–715. doi:10.1111/j.1365-2672.2004.02186.x
50. Crawford RD (1992) Introduction to Europe and the diffusion of domesticated turkeys from the Americas. *Archivos de Zootecnia*. 41:307–314.
51. Cronin KA, Leahy M, Ross SR, Wilder Schook M, Ferrie GM, Alba AC (2022) Younger generations are more interested than older generations in having non-domesticated animals as pets. *PLoS ONE* 17(1): e0262208. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262208>
52. Cruz, F., Vila, C., & Webster, M. T. (2008). The Legacy of Domestication: Accumulation of Deleterious Mutations in the Dog Genome. *Molecular Biology and Evolution*, 25(11), 2331–2336. doi:10.1093/molbev/msn177
53. Cucchi, T., Hulme-Beaman, A., Yuan, J., & Dobney, K. (2011). Early Neolithic pig domestication at Jiahu, Henan Province, China: clues from molar shape analyses using geometric morphometric approaches. *Journal of Archaeological Science*, 38(1), 11–22. doi:10.1016/j.jas.2010.07.024
54. Cucchi, T., L. Dai, M. Balasse, C. Zhao, J. Gao, Y. Hu, J. Yuan, and J.D. Vigne. 2016. Social complexification and pig (*Sus scrofa*) husbandry in ancient China: a combined geometric morphometric and isotopic approach. *PLoS One* 11:e0158523. doi:10.1371/journal.pone.0158523
55. Cummings, P. (1994). Antibiotics to prevent infection in patients with dog bite wounds: A meta-analysis of randomized trials. *Annals of Emergency Medicine*, 23(3), 535–540. doi:10.1016/s0196-0644(94)70073-7
56. D’Cruze, N., Green, J., Elwin, A., & Schmidt-Burbach, J. (2020). Trading Tactics: Time to Rethink the Global Trade in Wildlife. *Animals*, 10(12), 2456. doi:10.3390/ani10122456

57. Degeling, C., Rock, M., Rogers, W., & Riley, T. (2015). Habitus and responsible dog-ownership: reconsidering the health promotion implications of “dog-shaped” holes in people’s lives. *Critical Public Health*, 26(2), 191–206. doi:10.1080/09581596.2015.1026876
58. Deng, H., Yuan, J., Song, G., Wang, C., & Eda, M. (2014). Reexamination of the domestic chicken in ancient China. *Chinese Archaeology*, 14(1). doi:10.1515/char-2014-0021
59. Dhillon, J., Hoopes, J., & Epp, T. (2018). Scoping decades of dog evidence: a scoping review of dog bite-related sequelae. *Canadian Journal of Public Health*. doi:10.17269/s41997-018-0145-3
60. Diamond, J. (2002). Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature*, 418(6898), 700–707. doi:10.1038/nature01019
61. Dixon, C. A., Mahabee-Gittens, E. M., Hart, K. W., & Lindsell, C. J. (2012). Dog Bite Prevention: An Assessment of Child Knowledge. *The Journal of Pediatrics*, 160(2), 337–341.e2. doi:10.1016/j.jpeds.2011.07.016
62. Dou, M., Li, M., Zheng, Z., Chen, Q., Wu, Y., Wang, J., ... Jiang, Y. (2023). A missense mutation in RRM1 contributes to animal tameness. *Science Advances*, 9, eadf4068. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adf4068>
63. Driscoll, C. A., Macdonald, D. W., & O’Brien, S. J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(Supplement_1), 9971–9978. doi:10.1073/pnas.0901586106
64. Duarte, C. M., Marba, N., & Holmer, M. (2007). ECOLOGY: Rapid Domestication of Marine Species. *Science*, 316(5823), 382–383. doi:10.1126/science.1138042
65. Ebani, V. V., Cerri, D., Fratini, F., Meille, N., Valentini, P., & Andreani, E. (2005). *Salmonella enterica* isolates from faeces of domestic reptiles and a study of their antimicrobial in vitro sensitivity. *Research in Veterinary Science*, 78(2), 117–121. doi:10.1016/j.rvsc.2004.08.002
66. Endenburg, N.; Baarda, B. The role of pets in enhancing human well-being: effects on child development. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 7-17.
67. Enders-Slegers, M.-J., & Hediger, K. (2019). Pet Ownership and Human–Animal Interaction in an Aging Population: Rewards and Challenges. *Anthrozoös*, 32(2), 255–265. doi:10.1080/08927936.2019.1569907
68. Erika Friedmann, Aaron Honori Katcher, Lynch, J. J., & Sue Ann Thomas. (1980). Animal Companions and One-Year Survival of Patients after Discharge from a Coronary Care Unit. *Public Health Reports* (1974-), 95(4), 307–312. <http://www.jstor.org/stable/4596316>
69. Erikson, P. The social significance of pet-keeping among Amazonian Indians, in: P. Podberseck, J.A. Serpell (Eds.), *Companion Animals and Us: exploring the Relationships Between People and Pets*, Cambridge Univ. Press, Cambridge USA, 2000, pp. 9–11.
70. Eryvnyck A, Dobney K, Hongo H, Meadow R. 2002. Born Free ? New Evidence for the Status of *Sus scrofa* at Neolithic Çayönü Tepesi (Southeastern Anatolia, Turkey). *Pal’eorient* 27:47–73
71. Eshuis, J., Enders-Slegers, M.J., Verheggen, T., 2016. Anthrozoology in The Netherlands: connecting science and practice: situating human-animal engagement within cultures. In: Pręgowski, M.P. (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life*. Springer, New York, pp. 27–41.
72. Euromonitor International. (2008, March-April). Pet industry in India and China: A Euromonitor International report. Creature companion, 29-35. Retrieved November 14, 2010, from <http://www.scribd.com/doc/17781154/Pet-Industry-in-India>
73. Fa, J. E., Stewart, J. R., Lloveras, L., & Vargas, J. M. (2013). Rabbits and hominin survival in Iberia. *Journal of Human Evolution*, 64(4), 233–241. doi:10.1016/j.jhevol.2013.01.002
74. Faye, B. (2022). Is the camel conquering the world? *Animal Frontiers*, 12(4), 8–16. <https://doi.org/10.1093/af/vfac034>
75. Finley, R., Reid-Smith, R., Ribble, C., Popa, M., Vandermeer, M., & Aramini, J. (2008). The Occurrence and Antimicrobial Susceptibility of *Salmonellae* Isolated from Commercially Available Canine Raw Food Diets in Three Canadian Cities. *Zoonoses and Public Health*, 55(8-10), 462–469. doi:10.1111/j.1863-2378.2008.01147.x
76. Fitak, R. R., Mohandesan, E., Corander, J., Yadamsuren, A., Chuluunbat, B., Abdelhadi, O., ... Burger, P. A. (2020). Genomic signatures of domestication in Old World camels. *Communications Biology*, 3(1). doi:10.1038/s42003-020-1039-5

77. Fitzpatrick, S. M., & Callaghan, R. (2009). Examining dispersal mechanisms for the translocation of chicken (*Gallus gallus*) from Polynesia to South America. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 214–223. doi:10.1016/j.jas.2008.09.002
78. Flad, R. K., Yuan, J. 袁靖, & Li, S. 李水城. (2007). Zooarcheological evidence for animal domestication in northwest China. *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China*, 167–203. doi:10.1016/s1571-0866(07)09012-4
79. Francoy, T. M., Wittmann, D., Drauschke, M., Müller, S., Steinhage, V., Bezerra-Laure, M. A. F., ... Gonçalves, L. S. (2008). Identification of Africanized honey bees through wing morphometrics: two fast and efficient procedures. *Apidologie*, 39(5), 488–494. doi:10.1051/apido:2008028
80. Fritzsche, P., Neumann, K., Nasdal, K., & Gattermann, R. (2006). Differences in reproductive success between laboratory and wild-derived golden hamsters (*Mesocricetus auratus*) as a consequence of inbreeding. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 60(2), 220–226. doi:10.1007/s00265-006-0159-3
81. Fuller, D. Q. (2006). Agricultural Origins and Frontiers in South Asia: A Working Synthesis. *Journal of World Prehistory*, 20(1), 1–86. doi:10.1007/s10963-006-9006-8
82. Fuller, D. Q., Willcox, G., & Allaby, R. G. (2011). Cultivation and domestication had multiple origins: arguments against the core area hypothesis for the origins of agriculture in the Near East. *World Archaeology*, 43(4), 628–652. doi:10.1080/00438243.2011.624747
83. Galibert, F., Quignon, P., Hitte, C., & André, C. (2011). Toward understanding dog evolutionary and domestication history. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 190–196. doi:10.1016/j.crv.2010.12.011
84. Gaston, K. J. (1991). The Magnitude of Global Insect Species Richness. *Conservation Biology*, 5(3), 283–296. doi:10.1111/j.1523-1739.1991.tb00140.x
85. Gepts, P., Bettinger, R., Brush, S., Damania, A., Famula, T., McGuire, P., & Qualset, C. (n.d.). Introduction: The Domestication of Plants and Animals: Ten Unanswered Questions. *Biodiversity in Agriculture*, 1–8. doi:10.1017/cbo9781139019514.002
86. German, A. J. (2006). The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S. doi:10.1093/jn/136.7.1940s
87. Germonpré, M., Sablin, M. V., Stevens, R. E., Hedges, R. E. M., Hofreiter, M., Stiller, M., & Després, V. R. (2009). Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 473–490. doi:10.1016/j.jas.2008.09.033
88. Ghirlanda S, Acerbi A, Herzog H (2014) Dog Movie Stars and Dog Breed Popularity: A Case Study in Media Influence on Choice. *PLoS ONE* 9(9): e106565. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106565>
89. Gilbert, M. T., & Shapiro, M. D. (2014). Pigeons, Domestication of. In C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2>
90. Gjedrem, T. (2012). Genetic improvement for the development of efficient global aquaculture: A personal opinion review. *Aquaculture*, 344–349, 12–22. doi:10.1016/j.aquaculture.2012.03.003
91. Goins, M., & Hanlon, A. J. (2021). Exotic pets in Ireland: 1. Prevalence of ownership and access to veterinary services. *Irish Veterinary Journal*, 74(1). doi:10.1186/s13620-021-00190-6
92. Gongora, J., Rawlence, N. J., Mobegi, V. A., Jianlin, H., Alcalde, J. A., Matus, J. T., ... Cooper, A. (2008). Indo-European and Asian origins for Chilean and Pacific chickens revealed by mtDNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(30), 10308–10313. doi:10.1073/pnas.0801991105
93. Gorzula, S., 1996. The trade in dendrobatid frogs from 1987 to 1993. *Herpetological Review* 27, 116–122.
94. Grant, R. A., Montrose, V. T., & Wills, A. P. (2017). ExNOTic: Should We Be Keeping Exotic Pets?. *Animals : an open access journal from MDPI*, 7(6), 47. <https://doi.org/10.3390/ani7060047>
95. GRAYSON, J., CALVER, M., & STYLES, I. (2002). Attitudes of suburban Western Australians to proposed cat control legislation. *Australian Veterinary Journal*, 80(9), 536–543. doi:10.1111/j.1751-0813.2002.tb11030.x

96. Greggor, A. L., Vicino, G. A., Swaisgood, R. R., Fidgett, A., Brenner, D., Kinney, M. E., ... Lamberski, N. (2018). Animal Welfare in Conservation Breeding: Applications and Challenges. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. doi:10.3389/fvets.2018.00323
97. Guyomard-Rabenirina, S., Weill, F.-X., Le Hello, S., Bastian, S., Berger, F., Ferdinand, S., ... Breurec, S. (2019). Reptiles in Guadeloupe (French West Indies) are a reservoir of major human *Salmonella enterica* serovars. *PLOS ONE*, 14(7), e0220145. doi:10.1371/journal.pone.0220145
98. Haddon, C., Burman, O. H. P., Assheton, P., & Wilkinson, A. (2021). Love in Cold Blood: Are Reptile Owners Emotionally Attached to Their Pets? *Anthrozoös*, 34(5), 739–749. doi:10.1080/08927936.2021.1926711
99. Halloran, A., Roos, N., Flore, R., & Hanboonsong, Y. (2016). The development of the edible cricket industry in Thailand. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2(2), 91–100. doi:10.3920/jiff.2015.0091
100. Hardigan, M. A., Laimbeer, F. P. E., Newton, L., Crisovan, E., Hamilton, J. P., Vaillancourt, B., ... Buell, C. R. (2017). Genome diversity of tuber-bearing *Solanum* uncovers complex evolutionary history and targets of domestication in the cultivated potato. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(46), E9999–E10008. doi:10.1073/pnas.1714380114
101. Hart, L.A. The role of pets in enhancing human well-being: effects for older people. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 19–31.
102. Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., & Visser, E. K. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, 109(1), 1–24. doi:10.1016/j.applanim.2007.04.015
103. Hausmann, A., Cortés-Capano, G., Fraser, I., & Di Minin, E. (2023). Assessing preferences and motivations for owning exotic pets: Care matters. *Biological Conservation*, 281, 110007. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110007>
104. Headey, B., Grabka, M., Kelley, J., Reddy, P., & Tseng, Y.-P. (2002). Pet Ownership is Good for Your Health and Saves Public Expenditure Too: Australian and German Longitudinal Evidence. *Australian Social Monitor*, 5(4), 93–99. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.674270738133649>
105. Heidenberger, E. (1997). Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 52(3–4), 345–364. doi:10.1016/s0168-1591(96)01134-3
106. Henderson S. Spending on Pets: “Tails” from the Consumer Expenditure Survey. <https://www.bls.gov/opub/btn/volume-2/spending-on-pets.htm> (accessed 1 July 2019). U.S. Bureau of Labor Statistics, Washington, DC, USA, 2013
107. Herzog, H.A., 2014. Biology, culture, and the origins of pet-keeping. *Animal Behavior and Cognition* 1, 296–308. DOI: 10.12966/abc.08.06.2014
108. Hodgson, K., Barton, L., Darling, M., Antao, V., Kim, F. A., & Monavvari, A. (2015). Pets' Impact on Your Patients' Health: Leveraging Benefits and Mitigating Risk. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 28(4), 526–534. doi:10.3122/jabfm.2015.04.140254
109. Hoover, C., 1998. The US role in the international live reptile trade: amazon tree boas to Zululand dwarf chameleons. *TRAFFIC*, North America.
110. Hou, Z.-C., Yang, F.-X., Qu, L.-J., Zheng, J.-X., Brun, J.-M., Basso, B., ... Xu, G.-Y. (2011). Genetic structure of Eurasian and North American mallard ducks based on mtDNA data. *Animal Genetics*, 43(3), 352–355. doi:10.1111/j.1365-2052.2011.02248.x
111. Howell, T. J., & Bennett, P. C. (2017). Despite their best efforts, pet lizard owners in Victoria, Australia, are not fully compliant with lizard care guidelines and may not meet all lizard welfare needs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 21, 26–37. doi:10.1016/j.jveb.2017.07.005
112. Howell, T. J., Mornement, K., & Bennett, P. C. (2016a). Pet cat management practices among a representative sample of owners in Victoria, Australia. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 11, 42–49. doi:10.1016/j.jveb.2015.10.006
113. Howell, T. J., Mornement, K., & Bennett, P. C. (2016b). Pet dog management practices among a representative sample of owners in Victoria, Australia. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 12, 4–12. doi:10.1016/j.jveb.2015.12.005

114. Hu, Y., Xu, H., Li, Z., Zheng, X., Jia, X., Nie, Q., & Zhang, X. (2013). Comparison of the Genome-Wide DNA Methylation Profiles between Fast-Growing and Slow-Growing Broilers. *PLoS ONE*, 8(2), e56411. doi:10.1371/journal.pone.0056411
115. Huang, Y., Li, Y., Burt, D. W., Chen, H., Zhang, Y., Qian, W., ... Li, J. (2013). The duck genome and transcriptome provide insight into an avian influenza virus reservoir species. *Nature Genetics*, 45(7), 776–783. doi:10.1038/ng.2657
116. Ijzereef, G. F. (1978). Faunal remains from the El Abra rock shelters (Colombia). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 25(1-2), 163–177. doi:10.1016/0031-0182(78)90076-7
117. International Association for Falconry and Conservation of Birds of Prey (IAF). (2024). A History of Falconry. <https://iaf.org/a-history-of-falconry/#:~:text=Falconry%20appeared%20with%20the%20emergence,birds%20of%20prey%20in%20Iraq>.
118. Irving-Pease, E. K., Frantz, L. A. F., Sykes, N., Callou, C., & Larson, G. (2018). Rabbits and the Specious Origins of Domestication. *Trends in Ecology & Evolution*, 33(3), 149–152. doi:10.1016/j.tree.2017.12.009
119. Jäch, M. A. (2003). Fried Water Beetles Cantonese Style. *American Entomologist*, 49(1), 34–37. doi:10.1093/ae/49.1.34
120. Jakeman, M., Oxley, J. A., Owczarczak-Garstecka, S. C., & Westgarth, C. (2020). Pet dog bites in children: management and prevention. *BMJ Paediatrics Open*, 4(1), e000726. doi:10.1136/bmjpo-2020-000726
121. Ji, L., Xiaowei, Z., Chuanlin, W., & Wei, L. (2010). Investigation of Posttraumatic Stress Disorder in Children After Animal-Induced Injury in China. *PEDIATRICS*, 126(2), e320–e324. doi:10.1542/peds.2009-3530
122. Jin, S. D., Hoque, M. R., Seo, D. W., Paek, W. K., Kang, T. H., Kim, H. K., & Lee, J. H. (2014). Phylogenetic analysis between domestic and wild duck species in Korea using mtDNA d-loop sequences. *Molecular Biology Reports*, 41(3), 1645–1652. doi:10.1007/s11033-013-3012-6
123. Jing, Y., & Flad, R. K. (2002). Pig domestication in ancient China. *Antiquity*, 76(293), 724–732. doi:10.1017/s0003598x00091171
124. Johnson, R. A., & Meadows, R. L. (2002). Older Latinos, Pets, and Health. *Western Journal of Nursing Research*, 24(6), 609–620. doi:10.1177/019394502320555377
125. Jorgenson, J. (1997). Therapeutic Use of Companion Animals in Health Care. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, 29(3), 249–254. doi:10.1111/j.1547-5069.1997.tb00993.x
126. Joshi, M. B. (2003). Phylogeography and Origin of Indian Domestic Goats. *Molecular Biology and Evolution*, 21(3), 454–462. doi:10.1093/molbev/msh038
127. Kaiser, S., Hennessy, M. B., & Sachser, N. (2015). Domestication affects the structure, development and stability of biobehavioural profiles. *Frontiers in Zoology*, 12(Suppl 1), S19. doi:10.1186/1742-9994-12-s1-s19
128. Karlsson, A.-C., Fallahshahroudi, A., Johnsen, H., Hagenblad, J., Wright, D., Andersson, L., & Jensen, P. (2016). A domestication related mutation in the thyroid stimulating hormone receptor gene (TSHR) modulates photoperiodic response and reproduction in chickens. *General and Comparative Endocrinology*, 228, 69–78. doi:10.1016/j.ygcen.2016.02.010
129. Kijas, J. W., Lenstra, J. A., Hayes, B., Boitard, S., Porto Neto, L. R., ... San Cristobal, M. (2012). Genome-Wide Analysis of the World's Sheep Breeds Reveals High Levels of Historic Mixture and Strong Recent Selection. *PLoS Biology*, 10(2), e1001258. doi:10.1371/journal.pbio.1001258
130. Koene, P., de Mol, R. M., & Ipema, B. (2016). Behavioral Ecology of Captive Species: Using Bibliographic Information to Assess Pet Suitability of Mammal Species. *Frontiers in Veterinary Science*, 3. doi:10.3389/fvets.2016.00035
131. Krishnasamy, V., Stevenson, L., Koski, L., Kellis, M., Schroeder, B., Sundararajan, M., Ladd-Wilson, S., Sampsel, A., Mannell, M., Classon, A., Wagner, D., Hise, K., Carleton, H., Trees, E., Schlater, L., Lantz, K., & Nichols, M. (2018). Notes from the Field: Investigation of an Outbreak of Salmonella Paratyphi B Variant L(+) tartrate + (Java) Associated with Ball Python Exposure - United States, 2017. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 67(19), 562–563. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6719a7>

132. Laidlaw, H. H. (1944). Artificial insemination of the queen bee (*Apis mellifera* L.): Morphological basis and results. *Journal of Morphology*, 74(3), 429–465. doi:10.1002/jmor.1050740307
133. Laidlaw, R., 2005. Scales and tails: The welfare and trade of reptiles kept as pets in Canada. Zoocheck Canada, 135pp. Available at: https://www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2016/06/Reptile_Report_FA.pdf
134. Laland, K. N., & Brown, G. R. (2006). Niche construction, human behavior, and the adaptive-lag hypothesis. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 15(3), 95–104. doi:10.1002/evan.20093
135. Larson, G. (2005). Worldwide Phylogeography of Wild Boar Reveals Multiple Centers of Pig Domestication. *Science*, 307(5715), 1618–1621. doi:10.1126/science.1106927
136. Larson, G., & Burger, J. (2013). A population genetics view of animal domestication. *Trends in Genetics*, 29(4), 197–205. doi:10.1016/j.tig.2013.01.003
137. Larson, G., & Fuller, D. Q. (2014). The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 45(1), 115–136. doi:10.1146/annurev-ecolsys-110512-135813
138. Larson, G., Karlsson, E. K., Perri, A., Webster, M. T., Ho, S. Y. W., Peters, J., ... Lindblad-Toh, K. (2012). Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), 8878–8883. doi:10.1073/pnas.1203005109
139. Lecocq, T. (2019). Insects: The Disregarded Domestication Histories. IntechOpen. doi:10.5772/intechopen.81834
140. Lhomme, P., Sramkova, A., Kreuter, K., Lecocq, T., Rasmont, P., & Ayasse, M. (2013). A method for year-round rearing of cuckoo bumblebees (Hymenoptera: Apoidea: Bombus subgenus Psithyrus). *Annales de La Société Entomologique de France (N.S.)*, 49(1), 117–125. doi:10.1080/00379271.2013.774949
141. Li, H.-F., Zhu, W.-Q., Song, W.-T., Shu, J.-T., Han, W., & Chen, K.-W. (2010). Origin and genetic diversity of Chinese domestic ducks. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57(2), 634–640. doi:10.1016/j.ympev.2010.07.011
142. Librado, P., Gamba, C., Gaunitz, C., Der Sarkissian, C., Pruvost, M., Albrechtsen, A., ... Orlando, L. (2017). Ancient genomic changes associated with domestication of the horse. *Science*, 356(6336), 442–445. doi:10.1126/science.aam5298
143. Liliith, M., Calver, M., Styles, I., & Garkaklis, M. (2006). Protecting wildlife from predation by owned domestic cats: Application of a precautionary approach to the acceptability of proposed cat regulations. *Austral Ecology*, 31(2), 176–189. doi:10.1111/j.1442-9993.2006.01582.x
144. Lindblad-Toh, K., Wade, C. M., Mikkelsen, T. S., Karlsson, E. K., Jaffe, D. B., ... Lander, E. S. (2005). Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature*, 438(7069), 803–819. doi:10.1038/nature04338
145. Lira, J., Linderholm, A., Olaria, C., Brandström Durling, M., Gilbert, M. T. P., Ellegren, H., ... Götherström, A. (2010). Ancient DNA reveals traces of Iberian Neolithic and Bronze Age lineages in modern Iberian horses. *Molecular Ecology*, 19(1), 64–78. doi:10.1111/j.1365-294x.2009.04430.x
146. Liu, Y., Li, Y., Li, X., & Qin, L. (2010). The Origin and Dispersal of the Domesticated Chinese Oak Silkworm, *Antheraea pernyi*, in China: A Reconstruction Based on Ancient Texts. *Journal of Insect Science*, 10(180), 1–10. doi:10.1673/031.010.14140
147. Loder, R. T. (2019). The demographics of dog bites in the United States. *Heliyon*, 5, e01360. doi:10.1016/j.heliyon.2019.e01360.
148. Lord, E., Collins, C., deFrance, S., LeFebvre, M. J., Pigièrre, F., Eeckhout, P., ... Matisoo-Smith, E. (2020). Ancient DNA of Guinea Pigs (*Cavia* spp.) Indicates a Probable New Center of Domestication and Pathways of Global Distribution. *Scientific Reports*, 10(1). doi:10.1038/s41598-020-65784-6
149. Lord, K. A., Larson, G., Coppinger, R. P., & Karlsson, E. K. (2020). The History of Farm Foxes Undermines the Animal Domestication Syndrome. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(2). <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.10.011>

150. Losey, R. J., Garvie-Lok, S., Leonard, J. A., Katzenberg, M. A., Germonpré, M., Nomokonova, T., ... Savel'ev, N. A. (2013). Burying Dogs in Ancient Cis-Baikal, Siberia: Temporal Trends and Relationships with Human Diet and Subsistence Practices. *PLoS ONE*, 8(5), e63740. doi:10.1371/journal.pone.0063740
151. Ludwig, A., Pruvost, M., Reissmann, M., Benecke, N., Brockmann, G. A., Castaños, P., Cieslak, M., Lippold, S., Llorente, L., Malaspinas, A. S., Slatkin, M., & Hofreiter, M. (2009). Coat color variation at the beginning of horse domestication. *Science (New York, N.Y.)*, 324(5926), 485. <https://doi.org/10.1126/science.1172750>
152. Lukanov, H. (2019). Domestic quail (*Coturnix japonica domestica*), is there such farm animal? *World's Poultry Science Journal*, 1–11. doi:10.1017/s0043933919000631
153. Lukanov, H., & Pavlova, I. (2020). Domestication changes in Japanese quail (*Coturnix japonica*): a review. *World's Poultry Science Journal*, 1–15. doi:10.1080/00439339.2020.1823303
154. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Int J Appl Res Vet Med*. (2006) 4:177.
155. Magalhães, A. L. B. de, & São-Pedro, V. A. (2012). Illegal trade on non-native amphibians and reptiles in southeast Brazil: the status of e-commerce. *Phyllomedusa: Journal of Herpetology*, 11(2), 155. doi:10.11606/issn.2316-9079.v11i2p155-160
156. Mair, L., Ridley, F. A., Fleming, L. V., & McGowan, P. J. K. (2019). A risk assessment framework to improve the efficiency of CITES. *Biological Conservation*, 239, 108260. doi:10.1016/j.biocon.2019.108260
157. Mao, J., Xia, Z., Chen, J., & Yu, J. (2013). Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. *Preventive Veterinary Medicine*, 112(3-4), 438–442. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.08.012
158. Marchi, P. H., Vendramini, T. H. A., Perini, M. P., Zafalon, R. V. A., Amaral, A. R., Ochamoto, V. A., Da Silveira, J. C., Dagli, M. L. Z., & Brunetto, M. A. (2022). Obesity, inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 1004122. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1004122>
159. Marom N, Bar-Oz G. 2013. The prey pathway: a regional history of cattle (*Bos taurus*) and pig (*Sus scrofa*) domestication in the Northern Jordan Valley, Israel. *PLOS ONE* 8:e55958
160. Mburu, D. N., Ochieng, J. W., Kuria, S. G., Jianlin, H., Kaufmann, B., Rege, J. E. O., & Hanotte, O. (2003). Genetic diversity and relationships of indigenous Kenyan camel (*Camelus dromedarius*) populations: implications for their classification. *Animal Genetics*, 34(1), 26–32. doi:10.1046/j.1365-2052.2003.00937.x
161. McGreevy, P. D., Thomson, P. C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Veterinary Record*, 156(22), 695–702. doi:10.1136/vr.156.22.695
162. McNicholas, J., Gilbey, A., Rennie, A., Ahmedzai, S., Dono, J.-A., & Ormerod, E. (2005). Pet ownership and human health: a brief review of evidence and issues. *BMJ*, 331(7527), 1252–1254. doi:10.1136/bmj.331.7527.1252
163. Mench, J. A. (2009). Behaviour of fowl and other domesticated birds.. *The Ethology of Domestic Animals: An Introductory Text, Modular Texts*, 121-136. <https://doi.org/10.1079/9781845935368.0121>
164. Mengoni Goñalons, G. L. (2008). Camelids in ancient Andean societies: A review of the zooarchaeological evidence. *Quaternary International*, 185(1), 59–68. doi:10.1016/j.quaint.2007.05.022
165. Minatoya, M., Araki, A., Miyashita, C., Itoh, S., Kobayashi, S., Yamazaki, K., Bamai, Y. A., Saijyo, Y., Ito, Y., Kishi, R., & The Japan Environment and Children's Study Group. (2020). Cat and Dog Ownership in Early Life and Infant Development: A Prospective Birth Cohort Study of Japan Environment and Children's Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 205. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010205>
166. Mitchell, M. A. (2009). History of Exotic Pets. *Manual of Exotic Pet Practice*, 1–3. doi:10.1016/b978-141600119-5.50004-4
167. Moloney GK, Tuke J, Dal Grande E, Nielsen T, Chaber A-L (2021) Is YouTube promoting the exotic pet trade? Analysis of the global public perception of popular YouTube videos featuring

- threatened exotic animals. *PLoS ONE* 16(4): e0235451.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235451>
168. Montague, M. J., Li, G., Gandolfi, B., Khan, R., Aken, B. L., Searle, S. M. J., ... Warren, W. C. (2014). Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(48), 17230–17235. doi:10.1073/pnas.1410083111
 169. Montoya-Alonso, J. A., Bautista-Castaño, I., Peña, C., Suárez, L., Juste, M. C., & Tvarijonaviciute, A. (2017). Prevalence of Canine Obesity, Obesity-Related Metabolic Dysfunction, and Relationship with Owner Obesity in an Obesogenic Region of Spain. *Frontiers in Veterinary Science*, 4. doi:10.3389/fvets.2017.00059
 170. Moorhouse, T. P., Balaskas, M., D'Cruze, N. C., & Macdonald, D. W. (2017). Information Could Reduce Consumer Demand for Exotic Pets. *Conservation Letters*, 10(3), 337–345. doi:10.1111/conl.12270
 171. NAKADAI, A., KUROKI, T., KATO, Y., SUZUKI, R., YAMAI, S., YAGINUMA, C., ... HAYASHIDANI, H. (2005). Prevalence of *Salmonella* spp. in Pet Reptiles in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 67(1), 97–101. doi:10.1292/jvms.67.97
 172. Nakajima, T., Hudson, M. J., Uchiyama, J., Makibayashi, K., & Zhang, J. (2019). Common carp aquaculture in Neolithic China dates back 8,000 years. *Nature Ecology & Evolution*. doi:10.1038/s41559-019-0974-3
 173. Nguyen, N. H. (2016). Genetic improvement for important farmed aquaculture species with a reference to carp, tilapia and prawns in Asia: achievements, lessons and challenges. *Fish and Fisheries*, 17(2), 483–506. doi:10.1111/faf.12122
 174. Nightingale, F., 1969. Notes on Nursing. Dover Publications, New York.
 175. Nijman, V., & Nekaris, K. A.-I. (2017). The Harry Potter effect: The rise in trade of owls as pets in Java and Bali, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, 11, 84–94. doi:10.1016/j.gecco.2017.04.004
 176. O'Brien, Stephen & Johnson, Warren. (2007). The Evolution Cats. *Scientific American - SCI AMER.* 297. 68-75. 10.1038/scientificamerican0707-68.
 177. OECD, 2019. Legal frameworks to deter and combat the illegal wildlife trade in Southeast Asia. The Illegal Wildlife Trade in Southeast Asia: Institutional Capacities in Indonesia. Illicit Trade. OECD Publishing, Singapore, Thailand and Viet Nam Paris. Disponivel em: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/14fe3297-en/1/2/4/index.html?itemId=/content/publication/14fe3297-en&_csp_=25b688c51d1ce4e2a7604120f3818d65&itemIGO=oecd&itemContentType=book
 178. Offet-Salque, M., Regert, M., Evershed, R. P., Outram, A. K., Cramp, L. J. E., Decavallas, O., ... Mirabaud, S. (2015). Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers. *Nature*, 527(7577), 226–230. doi:10.1038/nature15757
 179. Olsen, K. M., & Wendel, J. F. (2013). A Bountiful Harvest: Genomic Insights into Crop Domestication Phenotypes. *Annual Review of Plant Biology*, 64(1), 47–70. doi:10.1146/annurev-arplant-050312-120048
 180. Ottoni, C., Van Neer, W., De Cupere, B., Daligault, J., Guimaraes, S., Peters, J., ... Geigl, E.-M. (2017). The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world. *Nature Ecology & Evolution*, 1(7), 0139. doi:10.1038/s41559-017-0139
 181. Outram, A. K., Stear, N. A., Bendrey, R., Olsen, S., Kasparov, A., Zaibert, V., ... Evershed, R. P. (2009). The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science*, 323(5919), 1332–1335. doi:10.1126/science.1168594 A.A.H. Association, 2004 Pet Owner Survey, AAHA, Lakewood, CO, 2004.
 182. Overall, K. L., & Love, M. (2001). Dog bites to humans—demography, epidemiology, injury, and risk. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(12), 1923–1934. doi:10.2460/javma.2001.218.1923
 183. Owen, C. G., Nightingale, C. M., Rudnicka, A. R., Ekelund, U., McMinn, A. M., van Sluijs, E. M. F., ... Whincup, P. H. (2010). Family Dog Ownership and Levels of Physical Activity in Childhood: Findings From the Child Heart and Health Study in England. *American Journal of Public Health*, 100(9), 1669–1671. doi:10.2105/ajph.2009.188193

184. Oxley, J. A., Christley, R., & Westgarth, C. (2018). Contexts and consequences of dog bite incidents. *Journal of Veterinary Behavior*, 23, 33–39. doi:10.1016/j.jveb.2017.10.005
185. Oxley, P. R., & Oldroyd, B. P. (2010). The Genetic Architecture of Honeybee Breeding. *Advances in Insect Physiology*, 83–118. doi:10.1016/b978-0-12-381387-9.00003-8
186. Pajarskaite, M., Cekavicius, T., 2012. Pets as Status Symbols. Master's Thesis in Business Administration. Jönköping International Business School, Jönköping, Sweden, p. 71
187. PARANA. (Estado). Portaria IAP Nº 246 de 17/12/2015. Estabelece critérios, procedimentos, trâmite administrativo e premissas para a concessão de Licenciamento Ambiental de empreendimentos que fazem uso e manejo de fauna nativa ou exótica em condição ex situ. Curitiba, PR: Diário Oficial do Estado, 2015.
188. Park, J. W., Kim, D. K., Jung, J. Y., Lee, S. U., Chang, I., Kwak, Y. H., & Hwang, S. (2019). Dog-bite injuries in Korea and risk factors for significant dog-bite injuries: A 6-year cross-sectional study. *PLOS ONE*, 14(2), e0210541. doi:10.1371/journal.pone.0210541
189. Pasmans, F., Bogaerts, S., Braeckman, J., Cunningham, A. A., Hellebuyck, T., Griffiths, R. A., ... Martel, A. (2017). Future of keeping pet reptiles and amphibians: towards integrating animal welfare, human health and environmental sustainability. *Veterinary Record*, 181(17), 450–450. doi:10.1136/vr.104296
190. Pearsall, D. M. (2008). Plant Domestication and the Shift to Agriculture in the Andes. *The Handbook of South American Archaeology*, 105–120. doi:10.1007/978-0-387-74907-5_7
191. Pendleton, A. L., Shen, F., Taravella, A. M., Emery, S., Veeramah, K. R., Boyko, A. R., & Kidd, J. M. (2018). Comparison of village dog and wolf genomes highlights the role of the neural crest in dog domestication. *BMC Biology*, 16(1). doi:10.1186/s12915-018-0535-2
192. Peters, J., & Driesch, A. von den. (1997). The two-humped camel (*Camelus bactrianus*): new light on its distribution, management and medical treatment in the past. *Journal of Zoology*, 242(4), 651–679. doi:10.1111/j.1469-7998.1997.tb05819.x
193. Petersen, J. L., Mickelson, J. R., Cothran, E. G., Andersson, L. S., Axelsson, J., Bailey, E., ... McCue, M. E. (2013). Genetic Diversity in the Modern Horse Illustrated from Genome-Wide SNP Data. *PLoS ONE*, 8(1), e54997. doi:10.1371/journal.pone.0054997
194. Petfood Industry. (2016). Most of World Owns Pets; Dogs are Tops. <https://www.petfoodindustry.com/news-newsletters/pet-food-news/article/15462494/infographic-most-of-world-owns-pets-dogs-are-tops>
195. Pionnier-Capitan, M., Bemilli, C., Bodu, P., Célérier, G., Ferrié, J.-G., Fosse, P., ... Vigne, J.-D. (2011). New evidence for Upper Palaeolithic small domestic dogs in South-Western Europe. *Journal of Archaeological Science*, 38(9), 2123–2140. doi:10.1016/j.jas.2011.02.028
196. Porsani, M. Y. H., Teixeira, F. A., Oliveira, V. V., Pedrinelli, V., Dias, R. A., German, A. J., & Brunetto, M. A. (2020). Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70937-8>
197. Priberam Dicionário. (n.d.). Exótico. <https://dicionario.priberam.org/ex%C3%B3tico>
198. Price, E. O. (1984). Behavioral Aspects of Animal Domestication. *The Quarterly Review of Biology*, 59(1), 1–32. <http://www.jstor.org/stable/2827868>
199. Pringle, H. (1998). Reading the Signs of Ancient Animal Domestication. *Science*, 282(5393), 1448. <https://doi.org/10.1126/science.282.5393.1448>
200. Raina, P., Waltner-Toews, D., Bonnett, B., Woodward, C., & Abernathy, T. (1999). Influence of Companion Animals on the Physical and Psychological Health of Older People: An Analysis of a One-Year Longitudinal Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(3), 323–329. doi:10.1111/j.1532-5415.1999.tb02996.x
201. Rakuten Insight. (2021, February 27). Pet ownership in Asia. <https://insight.rakuten.com/pet-ownership-in-asia/>
202. Ravoet, J., De Smet, L., Wenseleers, T., & de Graaf, D. C. (2015). Vertical transmission of honey bee viruses in a Belgian queen breeding program. *BMC Veterinary Research*, 11(1), 61. doi:10.1186/s12917-015-0386-9

203. Rhyne AL, Tlusty MF, Schofield PJ, Kaufman L, Morris JA Jr, Bruckner AW (2012) Revealing the Appetite of the Marine Aquarium Fish Trade: The Volume and Biodiversity of Fish Imported into the United States. *PLoS ONE* 7(5): e35808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035808>
204. Riddle, E., & MacKay, J. R. D. (2020). Social Media Contexts Moderate Perceptions of Animals. *Animals*, 10, 845. <https://doi.org/10.3390/ani10050845>
205. Robinson, J. E., St. John, F. A. V., Griffiths, R. A., & Roberts, D. L. (2015). Captive Reptile Mortality Rates in the Home and Implications for the Wildlife Trade. *PLOS ONE*, 10(11), e0141460. doi:10.1371/journal.pone.0141460
206. Roldán-Clarà, B., Lopez-Medellín, X., Espejel, I., & Arellano, E. (2014). Literature review of the use of birds as pets in Latin-America, with a detailed perspective on Mexico. *Ethnobiology and Conservation*, 3. <https://doi.org/10.15451/ec2014-10-3.5-1-18>
207. Rowley-Conwy, P., & Layton, R. (2011). Foraging and farming as niche construction: stable and unstable adaptations. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1566), 849–862. doi:10.1098/rstb.2010.0307
208. Rubin, C.-J., Zody, M. C., Eriksson, J., Meadows, J. R. S., Sherwood, E., Webster, M. T., ... Andersson, L. (2010). Whole-genome resequencing reveals loci under selection during chicken domestication. *Nature*, 464(7288), 587–591. doi:10.1038/nature08832
209. Sandra E. Baker, Russ Cain, Freya van Kesteren, Zinta A. Zommers, Neil D'Cruze, David W. Macdonald, *Rough Trade: Animal Welfare in the Global Wildlife Trade*, BioScience, Volume 63, Issue 12, December 2013, Pages 928–938, <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.12.6>
210. Savishinsky, J.S., 1986. Pet ideas: the domestication of animals, human behavior, and human emotions. In: Matcher, A., Beck, A.M. (Eds.), *New Perspectives in Our Lives with Companion Animals*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, pp. 112–131.
211. Savolainen, P. (2002). Genetic Evidence for an East Asian Origin of Domestic Dogs. *Science*, 298(5598), 1610–1613. doi:10.1126/science.1073906
212. Scheelings, T. F., Lightfoot, D., & Holz, P. (2011). PREVALENCE OF SALMONELLA IN AUSTRALIAN REPTILES. *Journal of Wildlife Diseases*, 47(1), 1–11. doi:10.7589/0090-3558-47.1.1
213. Schneider, J. L. (2008). Reducing the Illicit Trade in Endangered Wildlife. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 24(3), 274–295. doi:10.1177/1043986208318226
214. Schuppli C.A.;Fraser D.;Bacon H.J.. Welfare of non-traditional pets. *Scientific & Technical Review*. 2014 04 1; 33 (1): 221-231. doi: <http://dx.doi.org/10.20506/rst.33.1.2287>.
215. Schuppli, C., & Fraser, D. (2000). A Framework for Assessing the Suitability of Different Species as Companion Animals. *Animal Welfare*, 9(4), 359-372. doi:10.1017/S0962728600022958
216. Seligmann, L. J. (1987). The Chicken in Andean History and Myth: The Quechua Concept of Wallpa. *Ethnohistory*, 34(2), 139. doi:10.2307/482251
217. Serjeantson, D. 2000. Bird bones. In *Late Iron Age and Roman Silchester: Excavations on the Site of the Forum Basilica 1977, 1980–86* (eds M. Fulford and J. Timby). London: Society for the Promotion of Roman Studies, pp. 484–500.
218. Serpell, J., 1986. In the Company of Animals: A Study of Human-Animal Relationships.
219. Serpell, J., McCune, S., 2012. Livro de bolso do WALTHAM® sobre interações entre humanos e animais. Beyond Design Solutions Ltd.
220. Shannon, L. M., Boyko, R. H., Castelhana, M., Corey, E., Hayward, J. J., McLean, C., ... Boyko, A. R. (2015). Genetic structure in village dogs reveals a Central Asian domestication origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(44), 13639–13644. doi:10.1073/pnas.1516215112
221. Shapiro, M. D., & Domyan, E. T. (2013). Domestic pigeons. *Current biology : CB*, 23(8), R302–R303. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.063>
222. Sherratt, A. (1983). The Secondary Exploitation of Animals in the Old World. *World Archaeology*, 15(1), 90-104. Taylor & Francis, Ltd. <http://www.jstor.org/stable/124640>
223. Sherratt, A. (1983). The secondary exploitation of animals in the Old World. *World Archaeology*, 15(1), 90–104. doi:10.1080/00438243.1983.9979887

224. Smith, B. D. (2007). Niche construction and the behavioral context of plant and animal domestication. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 16(5), 188–199. doi:10.1002/evan.20135
225. Smith, K. M., Zambrana-Torrel, C., White, A., Asmussen, M., Machalaba, C., Kennedy, S., ... Karesh, W. B. (2017). Summarizing US Wildlife Trade with an Eye Toward Assessing the Risk of Infectious Disease Introduction. *EcoHealth*, 14(1), 29–39. doi:10.1007/s10393-017-1211-7
226. Somerville, A. D., & Sugiyama, N. (2021). Why were New World rabbits not domesticated? *Animal Frontiers*, 11(3), 62–68. <https://doi.org/10.1093/af/vfab026>
227. Spee, L. B., Hazel, S. J., Dal Grande, E., Boardman, W. S. J., & Chaber, A.-L. (2019). Endangered Exotic Pets on Social Media in the Middle East: Presence and Impact. *Animals*, 9(8), 480. doi:10.3390/ani9080480
228. Spotorno, A. E., Marin, J. C., Manriquez, G., Valladares, J. P., Rico, E., & Rivas, C. (2006). Ancient and modern steps during the domestication of guinea pigs (*Cavia porcellus* L.). *Journal of Zoology*, 0(0), 060606025751032–??? doi:10.1111/j.1469-7998.2006.00117.x
229. Stahl, P. W. (2008). Animal Domestication in South America. *The Handbook of South American Archaeology*, 121–130. doi:10.1007/978-0-387-74907-5_8
230. Storey, A. A., Ramirez, J. M., Quiroz, D., Burley, D. V., Addison, D. J., Walter, R., ... Matisoo-Smith, E. A. (2007). Radiocarbon and DNA evidence for a pre-Columbian introduction of Polynesian chickens to Chile. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(25), 10335–10339. doi:10.1073/pnas.0703993104
231. Stork, N. E., McBroom, J., Gely, C., & Hamilton, A. J. (2015). New approaches narrow global species estimates for beetles, insects, and terrestrial arthropods. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(24), 7519–7523. doi:10.1073/pnas.1502408112
232. Stringham, S. A., Mulroy, E. E., Xing, J., Record, D., Guernsey, M. W., Aldenhoven, J. T., ... Shapiro, M. D. (2012). Divergence, Convergence, and the Ancestry of Feral Populations in the Domestic Rock Pigeon. *Current Biology*, 22(4), 302–308. doi:10.1016/j.cub.2011.12.045
233. Stull, J. W., Peregrine, A. S., Sargeant, J. M., & Weese, J. S. (2013). Pet husbandry and infection control practices related to zoonotic disease risks in Ontario, Canada. *BMC Public Health*, 13(1). doi:10.1186/1471-2458-13-520
234. Sun, W., Yu, H., Shen, Y., Banno, Y., Xiang, Z., & Zhang, Z. (2012). Phylogeny and evolutionary history of the silkworm. *Science China Life Sciences*, 55(6), 483–496. doi:10.1007/s11427-012-4334-7
235. Svensson, M. S., Morcatty, T. Q., Nijman, V., Shepherd, C. R. (2022). The next exotic pet to go viral. Is social media causing an increase in the demand of owning bushbabies as pets?. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 33(1), 51-57. <https://doi.org/10.4404/hystrix-00455-2021>
236. Sykes, N. (2012). A social perspective on the introduction of exotic animals: the case of the chicken. *World Archaeology*, 44(1), 158–169. doi:10.1080/00438243.2012.646104
237. Sykes, N., Spriggs, M., & Evin, A. (2019). Beyond curse or blessing: the opportunities and challenges of aDNA analysis. *World Archaeology*, 51(4), 503-516. <https://doi.org/10.1080/00438243.2019.1741970>
238. Talan, D. A., Citron, D. M., Abrahamian, F. M., Moran, G. J., & Goldstein, E. J. C. (1999). Bacteriologic Analysis of Infected Dog and Cat Bites. *New England Journal of Medicine*, 340(2), 85–92. doi:10.1056/nejm199901143400202
239. Teletchea, F. (2015). Domestication of Marine Fish Species: Update and Perspectives. *Journal of Marine Science and Engineering*, 3(4), 1227–1243. doi:10.3390/jmse3041227
240. Teletchea, F. (2016) Is Fish Domestication Going Too Fast?. *Natural Resources*, 7, 399-404. doi: 10.4236/nr.2016.76034.
241. Teletchea, F. (2021). Fish domestication in aquaculture: 10 unanswered questions. *Animal Frontiers*, 11(3), 87-91. <https://doi.org/10.1093/af/vfab012>
242. Teletchea, F. 2019. Fish domestication: an overview. In: F. Teletchea, editor, *Animal domestication*. London (UK): Intechopen. p. 69–90. doi:10.5772/intechopen.79628
243. Teletchea, F., & Fontaine, P. (2012). Levels of domestication in fish: implications for the sustainable future of aquaculture. *Fish and Fisheries*, 15(2), 181–195. doi:10.1111/faf.12006

244. Tensen, L. (2016). Under what circumstances can wildlife farming benefit species conservation? *Global Ecology and Conservation*, 6, 286–298. doi:10.1016/j.gecco.2016.03.007
245. Thalmann, O., Shapiro, B., Cui, P., Schuenemann, V. J., Sawyer, S. K., Greenfield, D. L., ... Wayne, R. K. (2013). Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. *Science*, 342(6160), 871–874. doi:10.1126/science.1243650
246. Thornton, E. K., & Emery, K. F. (2015). The Uncertain Origins of Mesoamerican Turkey Domestication. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 24(2), 328–351. doi:10.1007/s10816-015-9269-4
247. Thornton, E. K., Emery, K. F., Steadman, D. W., Speller, C., Matheny, R., & Yang, D. (2012). Earliest Mexican Turkeys (*Meleagris gallopavo*) in the Maya Region: Implications for Pre-Hispanic Animal Trade and the Timing of Turkey Domestication. *PLoS ONE*, 7(8), e42630. doi:10.1371/journal.pone.0042630
248. Toland, E., Bando, M., Hamers, M., Cadenas, V., Laidlaw, R., Martínez-Silvestre, A., & van der Wielen, P. (2020). Turning Negatives into Positives for Pet Trading and Keeping: A Review of Positive Lists. *Animals*, 10(12), 2371. doi:10.3390/ani10122371
249. Trut, L. (1999) Early canid domestication: the Farm-Fox Experiment foxes bred for tamability in a 40-year experiment exhibit remarkable transformations that suggest an interplay between behavioral genetics and development. *Am. Sci.* 87, 160–169
250. Trut, L., Oskina, I., & Kharlamova, A. (2009). Animal evolution during domestication: the domesticated fox as a model. *BioEssays*, 31(3), 349–360. doi:10.1002/bies.200800070
251. UK Pet Food. (2023). UK Pet Population. <https://www.ukpetfood.org/information-centre/statistics/uk-pet-population.html>
252. Usui, S., Yasuda, H., & Koketsu, Y. (2016). Characteristics of obese or overweight dogs visiting private Japanese veterinary clinics. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(4), 338–343. doi:10.1016/j.apjtb.2016.01.011
253. Van Huis, A. (2013). Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security. *Annual Review of Entomology*, 58(1), 563–583. doi:10.1146/annurev-ento-120811-153704
254. Varela, K., Brown, J. A., Lipton, B., Dunn, J., Stanek, D., Behravesh, C. B., Chapman, H., Conger, T. H., Vanover, T., Edling, T., Holzbauer, S., Lennox, A. M., Lindquist, S., Loerzel, S., Mehlenbacher, S., Mitchell, M., Murphy, M., Olsen, C. W., & Yager, C. M. (2022). A Review of Zoonotic Disease Threats to Pet Owners: A Compendium of Measures to Prevent Zoonotic Diseases Associated with Non-Traditional Pets: Rodents and Other Small Mammals, Reptiles, Amphibians, Backyard Poultry, and Other Selected Animals. *Vector borne and zoonotic diseases* (Larchmont, N.Y.), 22(6), 303–360. <https://doi.org/10.1089/vbz.2022.0022>
255. Velthuis HHW. The historical background of the domestication of the bumble-bee, *ombus terrestris*, and its introduction in agriculture. In: Kevan P, Imperatriz Fonseca VL, editors. *Pollinating Bees—The Conservation Link between Agriculture and Nature*. Sao Paulo, Brasil: Ministry of Environment; 2002
256. Velthuis, H. H. W., & van Doorn, A. (2006). A century of advances in bumblebee domestication and the economic and environmental aspects of its commercialization for pollination. *Apidologie*, 37(4), 421–451. doi:10.1051/apido:2006019
257. Vergara, Á. (2022). From Wilderness to Breeding Farms: The Domestication of the Chinchilla *lanigera*. *Environment & Society Portal*, Arcadia, (15). <https://doi.org/10.5282/rcc/9531>.
258. Viegas, F. M., Ramos, C. P., Xavier, R. G. C., Lopes, E. O., Júnior, C. A. O., Bagno, R. M., Diniz, A. N., Lobato, F. C. F., & Silva, R. O. S. (2020). Fecal shedding of *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens*, and *Clostridioides difficile* in dogs fed raw meat-based diets in Brazil and their owners' motivation. *PloS one*, 15(4), e0231275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231275>
259. Vigne, J.-D. (2011b). The origins of animal domestication and husbandry: A major change in the history of humanity and the biosphere. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 171–181. doi:10.1016/j.crv.2010.12.009
260. Vigne, J.-D., Carrère, I., Briois, F., & Guilaine, J. (2011a). The Early Process of Mammal Domestication in the Near East. *Current Anthropology*, 52(S4), S255–S271. doi:10.1086/659306
261. Vigne, Jean-Denis & Helmer, Daniel. (2007). Was milk a “secondary product” in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica*. 42.

262. Vigne, Jean-Denis. (2008). Zooarchaeological Aspects of the Neolithic Diet Transition in the Near East and Europe, and Their Putative Relationships with the Neolithic Demographic Transition. 10.1007/978-1-4020-8539-0_8.
263. Voith, V. L. (2009). The Impact of Companion Animal Problems on Society and the Role of Veterinarians. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(2), 327–345. doi:10.1016/j.cvsm.2008.10.014
264. vonHoldt, B. M., Pollinger, J. P., Lohmueller, K. E., Han, E., Parker, H. G., Quignon, P., ... Wayne, R. K. (2010). Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication. *Nature*, 464(7290), 898–902. doi:10.1038/nature08837
265. Vonk, J., Patton, C., & Galvan, M. (2016). Not So Cold-blooded: Narcissistic and Borderline Personality Traits Predict Attachment to Traditional and Non-traditional Pets. *Anthrozoös*, 29(4), 627–637. doi:10.1080/08927936.2016.1228762
266. Wabnitz, C., 2003. From Ocean to Aquarium: The Global Trade in Marine Ornamental Species. UNEP/Earthprint.
267. Waller, S., 2016. Companion animals and nuisance species: adventures in the exotic, the wild, the illegal, and cross-cultural comfort zones. In: Pregowski, M.P. (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life*. Springer, pp. 13–25.
268. Wang, G.-D., Xie, H.-B., Peng, M.-S., Irwin, D., & Zhang, Y.-P. (2014). Domestication Genomics: Evidence from Animals. *Annual Review of Animal Biosciences*, 2(1), 65–84. doi:10.1146/annurev-animal-022513-114129
269. Wang, G.-D., Zhai, W., Yang, H.-C., Wang, L., Zhong, L., Liu, Y.-H., ... Zhang, Y.-P. (2016). Out of southern East Asia: the natural history of domestic dogs across the world. *Cell Research*, 26(1), 21–33. doi:10.1038/cr.2015.147
270. Wang, M.-S., Thakur, M., Peng, M.-S., Jiang, Y., Frantz, L. A. F., Li, M., ... Otecko, N. O. (2020). 863 genomes reveal the origin and domestication of chicken. *Cell Research*. doi:10.1038/s41422-020-0349-y
271. Warwick, C., & Steedman, C. (2021). Exotic pet trading and keeping: Proposing a model government consultation and advisory protocol. *Journal of Veterinary Behavior*, 43, 66–76. [https://www.journalvetbehavior.com/article/S1558-7878\(21\)00006-0/fulltext](https://www.journalvetbehavior.com/article/S1558-7878(21)00006-0/fulltext)
272. Warwick, C., Steedman, C., Jessop, M., Arena, P., Pilny, A., & Nicholas, E. (2018). Exotic pet suitability: Understanding some problems and using a labeling system to aid animal welfare, environment, and consumer protection. *Journal of Veterinary Behavior*, 26, 17–26. doi:10.1016/j.jveb.2018.03.015
273. Warwick, C., Steedman, C., Jessop, M., Toland, E., & Lindley, S. (2013). Assigning Degrees of Ease or Difficulty for Pet Animal Maintenance: The EMODE System Concept. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27(1), 87–101. doi:10.1007/s10806-013-9455-x
274. Watson, J.P.N. 2019a. Domestication of the rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), at Lattara. HAL 2061707:1–25.
275. Watson, J.P.N. 2019b. Evidence for domestication of the rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), at the end of the 3rd century BC at Pech Maho. HAL 2061712:1–14.
276. Watson, J.P.N., and A. Gardeisen. 2019. Confirmation of rabbit domestication in the 4th century AD at Ambrussum: evidence of morphological change in the pelvis. 2019. HAL 2074897:1–22.
277. Wells, D. L. (2007). Domestic dogs and human health: An overview. *British Journal of Health Psychology*, 12(1), 145–156. doi:10.1348/135910706x103284
278. Wells, D. L. (2009). The Effects of Animals on Human Health and Well-Being. *Journal of Social Issues*, 65(3), 523–543. doi:10.1111/j.1540-4560.2009.01612.x
279. West, B., & Zhou, B.-X. (1988). Did chickens go North? New evidence for domestication. *Journal of Archaeological Science*, 15(5), 515–533. doi:10.1016/0305-4403(88)90080-5
280. Westgarth, C., Christley, R. M., Marvin, G., & Perkins, E. (2019). The Responsible Dog Owner: The Construction of Responsibility. *Anthrozoös*, 32(5), 631–646. doi:10.1080/08927936.2019.1645506

281. Whitehead, M., & Forbes, N. (2013). Keeping exotic pets. *Veterinary Record*, 173(22), 558.1–558. doi:10.1136/vr.f7212
282. Whitehead, M.L., 2018. Factors contributing to poor welfare of pet reptiles. *Testudo* 8, 47–61.
283. Wilkins, A. S., Wrangham, R. W., & Fitch, W. T. (2014). The “Domestication Syndrome” in Mammals: A Unified Explanation Based on Neural Crest Cell Behavior and Genetics. *Genetics*, 197(3), 795–808. doi:10.1534/genetics.114.165423
284. Willcox, G. 2012. Pre-domestic cultivation during the late Pleistocene and early Holocene in the northern Levant. In: Gets, P., Famula, T. R., Bettinger, R. L., Brush, S. B., Damania, A. B., McGuire, P. E., and Qualdset, C. O., editors. *Biodiversity in agriculture: domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 92–109. doi:10.1017/cbo9781139019514.007
285. Wombwell, E.L., 2014. Emerging Infectious Disease and the Trade in Amphibians. University of Kent. Wombwell, Emma Louise (2014) Emerging Infectious Disease and the Trade in Amphibians. Doctor of Philosophy (PhD) thesis, University of Kent, Durrell Institute of Conservation and Ecology.
286. Wood, L., Bosch, D., Bulsara, M., & Giles-Corti, B. (2007). More Than a Furry Companion: The Ripple Effect of Companion Animals on Neighborhood Interactions and Sense of Community. *Society & Animals*, 15(1), 43–56. doi:10.1163/156853007x169333
287. Wood, L., Giles-Corti, B., & Bulsara, M. (2005). The pet connection: Pets as a conduit for social capital? *Social Science & Medicine*, 61(6), 1159–1173. doi:10.1016/j.socscimed.2005.01.017
288. Wright, D. (2015). Article Commentary: The Genetic Architecture of Domestication in Animals. *Bioinformatics and Biology Insights*, 9S4, BBI.S28902. doi:10.4137/bbi.s28902
289. Xia, Q., Guo, Y., Zhang, Z., Li, D., Xuan, Z., Li, Z., ... Li, R. (2009). Complete Resequencing of 40 Genomes Reveals Domestication Events and Genes in Silkworm (*Bombyx*). *Science*, 326(5951), 433–436. doi:10.1126/science.1176620
290. Xiang, H., Liu, X., Li, M., Zhu, Y., Wang, L., Cui, Y., ... Zhan, S. (2018). The evolutionary road from wild moth to domestic silkworm. *Nature Ecology & Evolution*, 2(8), 1268–1279. doi:10.1038/s41559-018-0593-4
291. Yadav, S., Kumar, Y., & Jat, B. L. (2017). Honeybee: Diversity, Castes and Life Cycle. *Industrial Entomology*, 5–34. doi:10.1007/978-981-10-3304-9_2
292. Yamada, R., Kuze-Arata, S., Kiyokawa, Y., & Takeuchi, Y. (2019). Prevalence of 25 canine behavioral problems and relevant factors of each behavior in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 81(8), 1090–1096. doi:10.1292/jvms.18-0705
293. Yan, G. , 2016. Saving Nemo—reducing mortality rates of wild-caught ornamental fish. *SPC Live Reef Fish Inform. Bull.* 21, 3–7.
294. Yang, S.-Y., Han, M.-J., Kang, L.-F., Li, Z.-W., Shen, Y.-H., & Zhang, Z. (2014). Demographic history and gene flow during silkworm domestication. *BMC Evolutionary Biology*, 14(1). doi:10.1186/s12862-014-0185-0
295. Yong, D. L., Fam, S. D., & Lum, S. (2011). Reel Conservation: Can Big Screen Animations Save Tropical Biodiversity? *Tropical Conservation Science*, 4(3), 244–253. doi:10.1177/194008291100400302
296. Zeder, M. A. (2009). The Neolithic Macro-(R)evolution: Macroevolutionary Theory and the Study of Culture Change. *Journal of Archaeological Research*, 17(1), 1–63. <http://www.jstor.org/stable/41053257>
297. Zeder, M. A. (2012). THE DOMESTICATION OF ANIMALS. *Journal of Anthropological Research*, 68(2), 161–190. <http://www.jstor.org/stable/23264664>
298. Zeder, M. A. (2014). Domestication: Definition and Overview. *Encyclopedia of Global Archaeology*, 2184–2194. doi:10.1007/978-1-4419-0465-2_71
299. Zeder, M. A. (2015). Core questions in domestication research. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(11), 3191–3198. doi:10.1073/pnas.1501711112
300. Zeder, M.A. 2012a. Pathways to animal domestication. In: Gepts P., and T. R. Famula, editors. *Biodiversity in agriculture: domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge (UK): Cambridge University Press; p. 227–259.

301. Zhang, H., Paijmans, J. L. A., Chang, F., Wu, X., Chen, G., Lei, C., ... Hofreiter, M. (2013). Morphological and genetic evidence for early Holocene cattle management in northeastern China. *Nature Communications*, 4(1). doi:10.1038/ncomms3755
302. Zhang, Z., Jia, Y., Almeida, P., Mank, J. E., van Tuinen, M., Wang, Q., ... Qu, L. (2018). Whole-genome resequencing reveals signatures of selection and timing of duck domestication. *GigaScience*, 7(4). doi:10.1093/gigascience/giy027
303. Zheng, H.-Q., Jin, S.-H., Hu, F.-L., & Pirk, C. W. W. (2009). Sustainable multiple queen colonies of honey bees, *Apis mellifera ligustica*. *Journal of Apicultural Research*, 48(4), 284–289. doi:10.3896/ibra.1.48.4.09
304. Zimolag, U. (Uli), & Krupa, T. (2010). The Occupation of Pet Ownership as an Enabler of Community Integration in Serious Mental Illness: A Single Exploratory Case Study. *Occupational Therapy in Mental Health*, 26(2), 176–196. doi:10.1080/01642121003736101

Capítulo 02

Os três pilares da posse responsável

1. Posse responsável

Uma postura social de posse responsável emerge como a única via para estabelecer uma relação saudável e sustentável entre seres humanos e seus animais de estimação. Esta perspectiva parece ser um consenso por profissionais envolvidos na posse de animais de estimação, considerando não apenas suas necessidades individuais, mas também a integração desses animais nas estruturas sociais e ambientais de suas residências. Abordar a posse responsável é, essencialmente, rotular um comportamento ético e moral que todos deveríamos adotar ao assumir a responsabilidade por animais de estimação, independentemente da espécie. Lamentavelmente, a disseminação de práticas básicas de responsabilidade não é uma realidade generalizada no mundo, sequer no contexto brasileiro.

Independentemente do tipo de animal de estimação, convencional, como cães e gatos, ou não convencional, doméstico ou silvestre, enfrentamos o desafio constante de atender as suas necessidades para alcançar uma posse responsável. No entanto, o primeiro obstáculo reside não apenas em atender às demandas dos animais, mas, primordialmente, em definir claramente o conceito de posse responsável. Apesar da disseminação do termo em contextos científicos e não científicos, a obtenção de uma definição objetiva e de fácil compreensão por especialistas e leigos ainda é um desafio. Estabelecer critérios para determinar se a posse de um determinado animal pode ser considerada responsável apresenta-se como uma tarefa ainda mais complexa e, por vezes, elusiva.

Apesar de pontos extremamente óbvios com relação à posse responsável, por exemplo que todos os animais devem ter acesso à alimentos e água, ou que não

podem ser agredidos, ou até mesmo que o espaço em que vivem deve estar limpo, seguro e apresentar tamanho adequado, evidentemente a posse responsável vai muito além disso. A posse responsável de um animal de estimação deve sempre considerar e valorizar a qualidade de vida do animal em questão, mas também diversos pretextos sociais, tanto do responsável, como das pessoas ao seu redor, e contextos sanitários e ambientais, afinal é, acima de tudo, uma prática de Saúde Única. De toda forma, a grande maioria dos conteúdos acerca de posse responsável são extremamente extensos, como listas de critérios válidos, mas raramente completos ou conexos. Por outro lado, outras fontes são extremamente subjetivas, deixando o termo com um aspecto místico e inalcançável.

Neste contexto pouco assertivo e cheio de subjetividade esta tese tem como um dos seus objetivos a proposição dos Três Pilares da Posse Responsável. Essa abordagem visa conferir maior objetividade ao conceito de posse responsável e orientar análises técnicas de maneira mais sistemática e direcionada. A intenção é aplicar esses pilares como referência sólida, especialmente diante da diversidade apresentada pelos animais de estimação não convencionais, a fim de promover práticas mais conscientes e éticas na relação entre seres humanos e seus animais de estimação.

2. Os três pilares da posse responsável

Na busca por uma definição mais objetiva e compreensível de posse responsável e baseado em todos o contexto histórico e contemporâneo revisado no Capítulo 01, proponho os Três Pilares da Posse Responsável direcionado tanto a profissionais da área quanto a responsáveis por animais de estimação. Estes pilares foram concebidos para abordar de maneira abrangente todas as demandas e

responsabilidades inerentes a manter um animal de estimação sob cuidados humanos. Os três pilares fundamentais são: 1) Comprometimento, 2) Investimento e 3) Responsabilidade Social. Ao estabelecer esses três pilares, a compreensão da posse responsável torna-se mais acessível tanto para profissionais quanto para os próprios responsáveis pelos animais, simplificando também a análise técnica de situações específicas de posse. Cada pilar é complementado por dois contextos principais, visando abordar distintas realidades dentro de cada macro cenário, proporcionando uma estrutura mais abrangente e coerente (Figura 01).



Figura 01 – Os três pilares da posse responsável e seus contextos, incluindo 1) o comprometimento com as demandas físicas e psicológicas do animal; 2) o investimento do tempo e financeiro do responsável; e 3) a responsabilidade social com as pessoas e o meio ambiente em torno do animal de estimação.

2.1 Comprometimento

O primeiro pilar da posse responsável, o comprometimento, estabelece um contrato social entre o cuidador e o animal, e tem como foco as necessidades físicas e psicológicas do animal sob cuidados humanos.

As demandas físicas envolvem basicamente o **ambiente** e a **nutrição** do animal. Inicialmente é essencial a adequação do ambiente do animal, considerando não apenas o espaço, ou seja, se é grande ou pequeno, mas todas as características físicas do recinto se são compatíveis com aquela espécie a até mesmo com aquele indivíduo. Dentre essas características devemos no atentar à temperatura ideal, umidade e iluminação e todas as especificidades biológicas da espécie, fornecendo substrato, vegetação e enriquecimento ambiental compatíveis. A nutrição é o segundo ponto crucial das demandas física de um animal, indo muito além do fornecer alimentos. Atualmente é evidente que alimentar é diferente do que nutrir, portanto um bom manejo nutricional deve ser seguido, incluindo fornecimento de alimentos adequados, uma dieta balanceada e apresentada corretamente ao animal, garantindo não apenas a sua nutrição, mas também contribuindo para sua qualidade de vida a longo prazo.

O comprometimento também se estende às demandas psicológicas dos animais. Reconhecendo os animais como seres sencientes, admitimos sua capacidade de se relacionar com o meio e sentir, portanto, criamos a responsabilidade humana de não negligenciar as demandas psicológicas dos animais sob nossos cuidados. Isso implica em oferecer estímulos e complexidade ambiental adequados à cognição de cada espécie; explorar enriquecimentos ambientais, a formação de grupos sociais e a dimensionar a interatividade com humanos de acordo com a espécie animal. Proteger os animais de estresses ambientais desmedidos

como fome, dor ou medo relacionados ao ambiente físico e/ou predadores são essenciais para garantir a saúde psicológica dos animais de estimação.

Fica evidente que para atendermos adequadamente as demandas físicas e psicológica de um animal de estimação devemos necessariamente conhecer a biologia dessa espécie e os recursos que existem no mercado *pet* naquele momento, sendo capazes de aplicar os conceitos técnicos diretamente ao manejo do indivíduo.

2.2 Investimento

O segundo pilar da posse responsável, o investimento, tem como foco o responsável e o que ele deverá investir em prol do seu animal de estimação. Esse investimento vai além dos recursos **financeiros**, abrangendo também o investimento de **tempo**.

Em termos financeiros, é essencial compreender que, de modo geral, a posse de qualquer animal de estimação requer um aporte financeiro significativo. Desde a aquisição inicial até os cuidados contínuos, os custos são variados e substanciais. A compra ou adoção envolve custos que variam desde algumas dezenas de reais para aquisição de pequenos mamíferos, aves e peixes até milhares de reais para alguns mamíferos, aves, répteis e peixes mais específicos. Além disso, os investimentos iniciais incluem a preparação do ambiente, com recinto e itens essenciais, como comedouros, bebedouros e enriquecimentos ambientais. Os custos iniciais também abrangem aspectos de saúde, como vacinações e castração para algumas espécies. Contudo, muitas vezes negligenciados, os custos contínuos de manutenção, como alimentação e cuidados veterinários, são fundamentais. Os custos alimentares variam consideravelmente, desde algumas dezenas até centenas de reais de acordo com o porte do animal e suas demandas alimentares. Outros custos, embora mais

subjetivos, englobam a manutenção do ambiente, como enriquecimentos constantes para mamíferos e aves, bem como despesas como energia elétrica, aquecimento e iluminação ultravioleta específica para alguns répteis. No entanto, os custos veterinários são, talvez, o componente mais esquecido. Diferentes espécies e raças de animais apresentam predisposições diversas para condições de saúde, algumas demandando recursos financeiros significativos para controle, tratamento ou cura. Isso inclui desde protocolos preventivos como vacinação, tratamentos dentários profiláticos e terapêuticos até condições como tumores mamários em cadelas e ratas, neoplasias em furões até condições específicas de raças de cães como estafilectomia, rinoplastia, entrópio, dentre diversas outras, destacando a importância do investimento contínuo para garantir o bem-estar e a saúde dos animais de estimação. Por fim, os custos não programáveis com emergências veterinárias costumam ser extremamente estressantes para muitos responsáveis por animais de estimação, porém é evidente que toda forma de vida está sujeita a imprevistos de saúde.

No contexto do investimento de tempo, este recurso, muitas vezes considerado mais valioso do que o próprio dinheiro, torna-se crucial. Os animais inevitavelmente demandam o tempo de seus responsáveis, e esse investimento varia conforme a espécie, suas necessidades alimentares, de limpeza, e atividades de interação e afeto. Alguns animais, como serpentes, requerem alimentação ocasional, limpezas esporádicas e não demandam atenção diária para manter seu bem-estar, enquanto aves e mamíferos muitas vezes se alimentam diariamente, produzem excretas em quantidade considerável e necessitam de atenção e afeto diário por parte de seus responsáveis. Um último aspecto do investimento de tempo é a expectativa de vida do animal, este compromisso representa a maior responsabilidade de vida que um

ser humano assume em relação ao seu animal de estimação. A duração da convivência estabelece um comprometimento contínuo que pode ser de poucos anos até décadas, mas invariavelmente exigindo atenção, cuidados e envolvimento ao longo de toda a vida do animal, incluindo no período geriátrico.

2.3 Responsabilidade socioambiental

O terceiro e último pilar da posse responsável é a responsabilidade socioambiental, que difere do comprometimento, focado nas necessidades do animal, e do investimento, que se concentra no responsável. A responsabilidade socioambiental abrange o entorno do animal e seu responsável, considerando o contexto **social** e **ambiental** em que estão inseridos.

O primeiro contexto da responsabilidade social é a responsabilidade com outras pessoas, incluindo membros da família, aqueles que convivem diretamente com os animais e até mesmo aqueles que convivem indiretamente, como vizinhos. A presença de um animal de estimação, embora desperte afeto e carinho, também pode causar danos, desde danos físicos involuntários, como alergias e zoonoses; danos voluntários, como mordidas e arranhões; e danos psicológicos, como medo e fobia. Cada espécie animal possui suas nuances nesse contexto, representando riscos de saúde distintos para as pessoas. Alguns exemplos típicos incluem as proteínas alérgicas dos porquinhos-da-índia ou o pó das penas dos psitacídeos; outras espécies possuem agentes zoonóticos importantes para algumas pessoas como a clamidiose dos psitacídeos, a toxoplasmose dos gatos ou salmonelose em répteis. Ainda, alguns animais podem representar periculosidade específica como cães e serpentes de grande porte e até mesmo psitacídeos como araras. Da mesma forma algumas pessoas podem ter medo de vários animais como cães e serpentes, inclusive

fobia não são raras quando pensamos em serpentes ou sapos, por exemplo, e esses medos devem ser respeitados não apenas com familiares, mas com qualquer pessoa que possa ter contato com o animal. A relação dos animais de estimação com os vizinhos também é uma consideração importante no contexto das pessoas dentro do pilar de responsabilidade social. Os impactos dos animais de estimação não se limitam ao espaço onde vivem, estendendo-se a sons e odores que podem alcançar metros de distância do próprio animal. Cães e aves, por exemplo, podem causar uma poluição sonora significativa, enquanto alguns animais podem gerar odores que afetam os arredores. Portanto, a conscientização sobre como os animais afetam não apenas o ambiente imediato, mas também a comunidade ao redor, é fundamental para agir com responsabilidade.

O segundo contexto da responsabilidade social se refere ao meio ambiente, considerando os impactos diretos e indiretos que os animais de estimação podem ocasionar na natureza. Um impacto inicial ocorre na aquisição de animais ilegais retirados da natureza, incentivando o tráfico e contribuindo para a degradação da fauna nativa; ainda, embora a aquisição de animais provenientes de reprodução não licenciada ou de criação sem parâmetros mínimos de qualidade não afete diretamente o meio ambiente, esse comportamento estimula práticas de criação irresponsável prejudiciais para todo o mercado. Já na posse do animal de estimação, duas práticas responsáveis destacam-se, primeiramente a consciência de que alguns animais de estimação podem participar de ciclos de doenças de relevância social e ambiental, como a raiva, gera a responsabilidade direta de medidas preventivas por parte do responsável, em específico a vacinação. Além disso, faz parte da posse responsável inibir a reprodução indesejada dos animais, evitando assim superpopulações, doações irresponsáveis, potenciais abandonos e até mesmo prevenindo doenças

hormônio-mediadas, sendo, portanto, a castração eletiva de várias espécies uma prática responsável para cães, gatos e coelhos, por exemplo.

Por fim, o abandono e a fuga de animais de estimação é um ponto crucial no contexto ambiental do pilar da responsabilidade social, especialmente em relação a espécies exóticas com potencial invasor. Animais de estimação soltos inadequadamente podem se tornar espécies invasoras causando severos impactos na fauna, flora e população locais, como predação direta, competição por recursos ambientais, consequências sanitárias graves como transmissão de doenças para animais nativos e seres humanos, e danos sociais como ataques a pessoas e depredação de patrimônios públicos e particulares.

3. Conclusão

A posse de um animal de estimação carrega consigo grandes responsabilidades por parte dos seres humanos e, de fato, oferecer tudo que um animal de estimação demanda para ter qualidade de vida plena em ambiente doméstico é um desafio. Por isso fortalecer o conceito de posse responsável perante os profissionais da área e principalmente entre a sociedade provavelmente é a ferramenta mais eficaz para um convívio saudável e sustentável entre pessoas e animais de estimação a longo prazo.

Vale ressaltar que, assim como uma construção física, a posse responsável é inexistente caso um desses pilares não suporte toda a obra. Animais com um dos pilares severamente desrespeitados provavelmente terão toda sua qualidade de vida comprometida, como predisposição a condições e/ou doenças graves, bem-estar físico ou psicológico comprometidos ou a possibilidade de causar impactos sociais ou ambientais severos. Por outro lado, um pilar levemente enfraquecido não é o bastante

para comprometer uma construção que tem todos os seus demais pontos de apoio sólidos. Nesse contexto é injusto considerar irresponsável a posse de um animal caso algum contexto desses pilares não esteja atendido completamente ou ocorram momentos de fragilidade. Portanto, por mais que os três pilares propostos busquem entender a posse responsável de maneira objetiva, é impossível abordar qualquer relação social/animal como imutável ou objetivando a perfeição, isso nunca será possível para um animal dentro do ambiente doméstico.

De toda forma, reconhecer e buscar atender aos três pilares propostos na presente tese torna a realidade da posse responsável mais palpável e objetiva, com o resultado principal de contribuir para uma melhor qualidade de vida para os animais de estimação com o mínimo de danos colaterais à sociedade e à Natureza. E, antes de propor qualquer tipo de ação, é essencial entender o contexto em que a sociedade brasileira se insere no presente momento de forma a subsidiar tecnicamente planos de ação eficientes e direcionados para os reais desafios da posse responsável atualmente no Brasil.

Capítulo 03

Percepções, motivações e perfil de posse de animais de estimação no Brasil

Abstract

Humans have lived with animals for thousands of years and the closest human-animal relationship is pets. However, the presence of animals in society has several consequences, both positive and negative. In this context, the responsible ownership of pets aims to direct this relationship to highlight its benefits, minimizing social impacts and respecting the quality of life of animals under human care. To determine society's perceptions and motivations for acquiring and keeping a pet, an online questionnaire was developed and distributed using the Snowball Sampling technique; in addition, the taxonomic profile of pet ownership was also determined. A total of 2854 responses were obtained, showing that 98% of the Brazilian population is interested in having pets at some point. Although dogs and cats represent almost 90% of current pets, exotic species represent more than 30% of this universe. Concerns about the physical and psychological demands of animals are considered by most people, while social and environmental concerns are still little relevant to respondents. Men and younger people have shown greater interest in animals such as reptiles and amphibians; furthermore, women and respondents up to 30-years-old showed greater concern with responsible ownership principles. Finally, it is evident the importance of professionals such as veterinarians and biologists and the strength of social media in the dissemination of information nowadays.

Resumo

Os seres humanos convivem com animais há milhares de anos e a relação homem-animal mais e próxima são os animais de estimação. Entretanto, a presença dos animais na sociedade traz diversas consequências, ao mesmo tempo nuances positivos e negativos. Nesse contexto, a posse responsável de animais de estimação tem por objetivo direcionar essa relação de modo a evidenciar os benefícios dessa posse, minimizando os impactos sociais e respeitando a qualidade de vida dos animais sob cuidados humanos. Para se determinar as percepções e motivações da sociedade ao adquirir e manter um animal de estimação, um questionário online foi desenvolvido e distribuído pela técnica *Snowball Sampling*; além disso, o perfil taxonômico da posse de animais de estimação também foi determinado. Um total de 2854 respostas foram obtidas evidenciando que 98% da população brasileira têm interesse em ter animais de estimação em algum momento. Apesar de cães e gatos estarem presentes em 90% das casas com animais de estimação atualmente, espécies não convencionais estão em mais de 30% dessas residências. Preocupações com as demandas físicas e psicológicas dos animais são consideradas por grande parte das pessoas, enquanto preocupações sociais e ambientais ainda são pouco relevantes para os respondentes. Homens e pessoas mais jovens demonstraram maior interesse em animais como répteis e anfíbios; ainda, mulheres e jovens com até 30 anos demonstraram maior preocupação com princípios de posse responsável. Por fim, é importante reconhecer o papel de profissionais como veterinários e biólogos associados aos meios digitais na disseminação de informações sobre posse responsável na sociedade contemporânea.

1. Introdução

Os animais de estimação estão presentes em mais da metade das residências ao redor do mundo, especificamente no Brasil existem mais de 144 milhões de animais de estimação¹⁻³. A relação das pessoas com os animais está em constante mudança há séculos, com os animais ocupando diferentes funções sociais ao longo da história ⁴⁻⁶. De todas as formas, o contato de seres humanos com os animais tem impactos positivos para as pessoas, incluindo papel de suporte emocional, estímulo à socialização e cidadania responsável, contribuição para desenvolvimento e integração de pessoas com doenças mentais, promoção de melhor saúde e bem-estar dos idosos, incentivo a um estilo de vida mais ativo com evidências de inclusive reduzir as visitas ao médico e até melhorar as taxas de sobrevivência após um ataque cardíaco⁷⁻¹⁹. Do ponto de vista econômico, o mercado *pet* movimenta bilhões de dólares anualmente, com dados de crescimento contínuo nos últimos anos^{1,3,20}. Por outro lado, a presença de animais de companhia também pode resultar em impactos negativos na sociedade, como transmissão de zoonoses, alergias, lesões em pessoas e outros animais, idosos negando hospitalização, encargos financeiros, comportamentos de acúmulo de animais, danos a espaços públicos e propriedades dos vizinhos e riscos ambientais como introdução de espécies exóticas, disseminação de doenças e predação de espécies nativas^{14,21}.

De fato, os animais de estimação têm diversos impactos na sociedade moderna, no entanto, para prevalecer os impactos positivos dessa relação, a posse responsável de animais de estimação deve ser promovida. A posse pode ser definida como “o estado ou fato de ser proprietário... [e] direito legal de posse; propriedade”, e refere-se ao compromisso dos proprietários a um conjunto de relações específicas que regem a propriedade desse animal, e não necessariamente a um controle

ilimitado sobre eles²². Um modelo de benefício mútuo, como um contrato social, é o principal modelo aceito para a posse de animais de estimação atualmente, onde os humanos oferecem abrigo, comida, liderança e proteção, enquanto os animais oferecem companhia, controle de pragas, habilidades de caça e a capacidade de proteger os humanos em troca⁵. Em um cenário onde os direitos dos animais e das pessoas são equilibrados, a posse responsável pode contribuir para o bem-estar animal, para uma interação homem-animal mais saudável e para mitigação dos riscos dos animais à sociedade e ao meio ambiente.

A posse responsável de animais de estimação tem sido amplamente discutida nas últimas décadas^{4,23-26}. Entretanto, a maioria dos estudos concentram-se em populações de cães e gatos e referem-se basicamente a assuntos de saúde pública, não discutindo os efeitos de posse responsável na qualidade de vida dos animais e das pessoas. Ainda nesse contexto, e extrapolando os cães e os gatos, os animais de estimação não convencionais também exigem fortes conceitos de responsabilidade ²⁷, e como Jarvis (2018) afirma, posse responsável é mais do que atender às necessidades de bem-estar do animal e deve começar antes mesmo da aquisição de um animal, já na escolha do animal de estimação compatível com aquela pessoa/família.

Considerando a importância da posse responsável de animais de estimação e o aumento da população de animais de estimação não convencionais, o presente estudo visa descrever o perfil da população brasileira quanto à posse de animais de estimação, incluindo os não convencionais e suas percepções sobre as demandas dos animais, suas responsabilidades e fontes de informação. Para isso, o presente estudo foca em três pilares de posse responsável sugeridos pela presente tese incluindo o comprometimento, com as demandas físicas e psicológicas dos animais;

o investimento, de tempo e financeiro, e a responsabilidade social, perante outras pessoas e o meio ambiente.

2. Material e métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa (23075.057234/2021-93). Foi desenvolvido um questionário anônimo no *Google forms* (Google Inc.) composto por 25 questões objetivas divididas em duas seções (Anexo I). A primeira seção foi composta por dez questões sendo quatro questões demográficas, três questões sobre a posse de animais de estimação e três questões sobre fontes de informação, a escolha e as demandas de um animal de estimação. A segunda seção foi composta por 15 questões objetivas em escala *Likert* (0 - pouco importante a 10 - extremamente importante) sobre diferentes pontos relacionados à escolha de um animal de estimação.

Foi utilizada uma técnica de recrutamento *Snowball Sampling* (bola de neve) onde os pesquisadores compartilharam o questionário em seus perfis pessoais de mídia social e outros usuários compartilharam voluntariamente com seus círculos sociais e profissionais. A população brasileira (212 milhões de pessoas) foi considerada, sendo o tamanho amostral de 2.401 determinado para intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 2% (Raosoft, Inc., Seattle, WA, EUA).

Os dados foram tabulados e as análises estatísticas foram realizadas no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) com limiar de significância de $p < 0,05$. Foi realizada a análise descritiva apresentada como frequências relativas. As variáveis independentes foram analisadas uni variavelmente por meio do teste χ^2 e *odds ratio* para identificar variáveis associadas ao desfecho de interesse, como sexo e idade. Também foram comparadas as respostas de proprietários exclusivos de

répteis e de aves com proprietários exclusivos de mamíferos. Para as perguntas em escala de *Likert*, os resultados foram apresentados em média, desvio padrão e mediana.

3. Resultados

Obteve-se 2854 respostas, sendo todos os questionários integralmente respondidos e incluídos na análise. A amostra foi representada por 73% mulheres e 27% homens, sendo 58% até 30 anos e 42% acima de 30 anos. Quanto à escolaridade, 6% possuíam até o ensino fundamental, 41% possuíam o ensino médio completo, enquanto 31% possuíam graduação e 22% pós-graduação. A maioria dos respondentes (67%) relatou possuir um único tipo de animal de estimação dentre cães/gatos, aves, répteis, anfíbios e invertebrados; enquanto 30% relataram ter entre dois e quatro tipos e 2% cinco ou mais tipos de animais de estimação. Com relação aos animais que já possuíram, 28% relataram ter possuído apenas um tipo de animal, 60% entre dois e quatro tipos e 13% cinco ou mais tipos; por fim 34% dos respondentes relataram que teriam interesse em um único tipo de animal de estimação, 49% teriam entre dois e quatro tipos e 28% teriam interesse em cinco ou mais tipos de animais.

Cães e/ou gatos foram os animais de estimação mais prevalentes que os respondentes têm (80%), tiveram (89%) ou teriam (84%) e as mulheres relataram ter cães/gatos mais frequentemente (OR 0,746; IC 0,603-0,922, $p=0,008$). Por outro lado, os homens foram mais propensos a terem possuído aves no passado (OR 1,273; IC 1,068-1,517, $p=0,007$) e a dizer que teriam aves como animais de estimação no futuro (OR 1,496; IC 1,255-1,783, $p=0,000$). Os homens também foram mais propensos a relatar posse atual e interesse futuro em lagartos, quelônios e serpentes do que as mulheres. Com relação aos répteis que já possuíram, os homens também

foram mais frequentes, exceto para posse pretérita de quelônios em que não foi notado diferença estatística (OR 1,131; IC 0,787-1,625, $p=0,508$). Para peixes, anfíbios e invertebrados, homens também relataram que tiveram, tem e gostariam de ter esses animais como animais de estimação mais frequentemente do que mulheres, exceto pela posse pretérita de peixes (OR 1,059; IC 0,887-1,265, $p=0,528$). Apenas 2% dos entrevistados afirmaram não ter o desejo de ter animais de estimação no futuro, sendo as mulheres duas vezes mais propensas a dizer que não teriam animais de estimação (OR 0,458; IC 0,232-0,907, $p=0,030$) (Tabela 1).

Considerando os animais de estimação que os entrevistados já possuíram na vida, os adultos mais jovens foram mais propensos a ter outros mamíferos (OR 0,447; IC 0,377-0,531, $p=0,000$), aves (OR 0,779; IC 0,671-0,904, $p=0,001$), peixes (OR 0,576; IC 0,496-0,670, $p=0,000$) e invertebrados (OR 0,527; IC 0,361-0,768, $p=0,001$) do que os respondentes mais velhos; além disso, respondentes com mais de 30 anos relataram mais frequentemente que não tiveram animais de estimação no passado (OR 2,113; IC 1,265-3,530, $p=0,004$). Os adultos mais jovens também relataram ter mais animais de estimação do que todos os demais grupos de respondentes, exceto o de lagartos, em que não foi observada diferença estatística (OR 0,833; IC 0,530-1,308, $p=0,498$); mais uma vez, pessoas com mais de 30 anos foram mais propensas a não possuir animais de estimação (OR 2,244; IC 1,765-2,853, $p=0,000$). Por outro lado, adultos com mais de 30 anos foram mais propensos a dizer que teriam cães/gatos (OR 1,372; IC 1,114-1,689, $p=0,003$) ou relatar que não teriam mais animais de estimação (OR 2,737; IC 1,395-5,373, $p=0,003$). Para todos os outros grupos de animais, diferentes dos cães/gatos (outros mamíferos, aves, répteis, peixes, anfíbios e invertebrados), os entrevistados com menos de 30 anos foram mais propensos a demonstrar interesse na posse futura desses animais (Tabela 01 e 02).

Tabela 1 - Perfil da posse presente, passada e interesse em posse da população de acordo com diferentes grupos taxonômicos e comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e idade (abaixo de 30 anos e 30 ou mais anos) do respondente.

Grupo Taxonômico	Posse presente				Posse passada				Interesse na posse			
	Total	Homens	Mulheres	OR	Total	Homens	Mulheres	OR	Total	Homens	Mulheres	OR
Cão/gato	80% (2296)	526 (77%)	1526 (82%)	0.746 (0.603- .922, p=0.008)	89% (2528)	595 (87%)	1654 (88%)	0.863 (0.664- 1.123, p=0.272)	84% (2395)	559 (82%)	1573 (84%)	0.838 (0.666- 1.054, p=0.133)
Outros mamíferos	12% (342)	85 (12%)	229 (12%)	1.015 (0.778- 1.324, p=.946)	30% (864)	198 (29%)	575 (31%)	0.916 (0.756- 1.110, p=0.382)	42% (1205)	311 (45%)	777 (42%)	1.170 (0.981- 1.395, p=0.086)
Aves	23% (665)	169 (25%)	401 (21%)	1.200 (0.977- 1.474, p=0.086)	49% (1412)	368 (54%)	892 (48%)	1.273 (1.068- 1.517, p=0.007)	45% (1279)	356 (52%)	785 (42%)	1.496 (1.255- 1.783, p=.000)
Lagartos	3% (83)	46 (7%)	26 (1%)	5.106 (3.13- 8.328, p=.000)	5% (141)	82 (12%)	46 (3%)	5.392 (3.715- 7.827, p=.000)	30% (865)	287 (42%)	487 (26%)	2.048 (1.704- 2.460, p=.000)
Quelônios	7% (213)	44 (6%)	107 (6%)	1.131 (0.787- 1.625, p=0.508)	27% (783)	227 (33%)	477 (26%)	1.447 (1.197- 1.750, p=.000)	38% (1080)	289 (42%)	680 (36%)	1.277 (1.068- 1.527, p=0.008)
Serpentes	5% (136)	76 (11%)	48 (3%)	4.737 (3.263- 6.877, p=.000)	5% (140)	78 (11%)	50 (3%)	4.677 (3.241- 6.750, p=.000)	25% (703)	257 (38%)	375 (20%)	2.394 (1.976- 2.900, p=.000)
Peixes	10% (279)	111 (16%)	140 (8%)	2.390 (1.831- 3.119, p=.000)	57% (1636)	399 (58%)	1063 (57%)	1.059 (0.887- 1.265, p=0.528)	39% (1113)	324 (47%)	669 (36%)	1.611 (1.349- 1.924, p=.000)
Anfíbios	1% (25)	12 (2%)	12 (1%)	2.761 (1.234- 6.175, p=0.018)	4% (105)	58 (9%)	41 (2%)	4.127 (2.738- 6.218, p=.000)	19% (530)	195 (29%)	279 (15%)	2.269 (1.841- 1.252, p=.000)
Invertebrados	2% (59)	33 (5%)	22 (1%)	4.252 (2.461- 7.345, p=.000)	5% (140)	78 (11%)	54 (3%)	4.321 (3.018- 6.187, p=.000)	13% (378)	172 (25%)	181 (10%)	3.129 (2.484- 3.941, p=.000)
Nenhum	11% (311)	81 (11%)	190 (10%)	0.843 (0.640- 1.112, p=0.246)	2% (64)	19 (3%)	42 (2%)	0.805 (0.465- 1.395, p=0.465)	2% (44)	15 (2%)	19 (1%)	0.458 (0.232- 0.907, p=0.030)

Resultados podem somar mais do que 100% considerando que mais de uma resposta era possível por cada respondente.

A soma de homens e mulheres (2052) não corresponde ao número total de respondentes uma vez que alguns respondentes optaram por não indicar seu sexo ou assinalaram a opção “outros” e foram excluídos dessa análise.

Tabela 2 - Perfil da posse presente, passada e interesse em posse da população de acordo com diferentes grupos taxonômicos e comparados quanto à faixa etária (abaixo de 30 anos e 30 ou mais anos) do respondente.

Grupo taxonômico	Posse presente				Posse passada				Interesse na posse			
	Total	Abaixo de 30 anos	30 anos ou mais	OR	Total	Abaixo de 30 anos	30 anos ou mais	OR	Total	Abaixo de 30 anos	30 anos ou mais	OR
Cão/gato	80% (2296)	1382 (83%)	914 (77%)	0.690 (0.573-0.831, p=.000)	89% (2528)	1482 (89%)	1046 (88%)	0.926 (0.734-1.169, p=.551)	84% (2395)	1370 (82%)	1025 (86%)	1.372 (1.114-1.689, p=.003)
Outros mamíferos	12% (342)	257 (15%)	85 (7%)	0.423 (0.327-0.548, p=.000)	30% (864)	617 (37%)	247 (21%)	0.447 (0.377-0.531, p=.000)	42% (1205)	886 (53%)	319 (27%)	0.324 (0.276-0.380, p=.000)
Aves	23% (665)	417 (25%)	248 (21%)	0.792 (0.662-0.946, p=.010)	49% (1412)	868 (52%)	544 (46%)	0.779 (0.671-0.904, p=.001)	45% (1279)	841 (50%)	438 (37%)	0.574 (0.493-0.669, p=.000)
Lagartos	3% (83)	52 (3%)	31 (3%)	0.833 (0.530-1.308, p=.498)	5% (141)	88 (5%)	53 (5%)	0.839 (0.591-1.189, p=.336)	30% (865)	658 (40%)	207 (17%)	0.324 (0.271-0.387, p=.000)
Quelônios	7% (213)	143 (9%)	70 (6%)	0.668 (0.497-0.898, p=.007)	27% (783)	450 (27%)	333 (28%)	1.055 (0.893-1.246, p=.551)	38% (1080)	787 (46)	313 (26%)	0.420 (0.358-0.494, p=.000)
Serpentes	5% (136)	91 (6%)	45 (4%)	0.682 (0.474-0.983, p=.040)	5% (140)	90 (5%)	50 (4%)	0.771 (0.541-1.098, p=.160)	25% (703)	580 (35%)	123 (10%)	0.217 (0.175-0.268, p=.000)
Peixes	10% (279)	183 (11%)	96 (8%)	0.714 (0.551-0.925, p=.011)	57% (1636)	1049 (63%)	587 (50%)	0.576 (0.496-0.670, p=.000)	39% (1113)	738 (44%)	374 (32%)	0.579 (0.495-0.677, p=.000)
Anfíbios	1% (25)	20 (1%)	5 (0.5%)	0.348 (0.130-0.931, p=.039)	4% (105)	66 (4%)	39 (3%)	0.824 (0.551-1.233, p=.365)	19% (530)	426 (26%)	104 (9%)	0.280 (0.222-0.352, p=.000)
Invertebrados	2% (59)	46(3%) (1%)	13 (1%)	0.390 (0.210-0.726, p=.002)	5% (140)	101 (6%)	39 (3%)	0.527 (0.361-0.768, p=.001)	13% (378)	305 (18%)	73 (6%)	0.293 (0.224-0.382, p=.000)
Nenhum	11% (311)	126 (8%)	184 (16%)	2.244 (1.765-2.853, p=.000)	2% (64)	25 (2%)	37 (3%)	2.113 (1.265-3.530, p=.004)	2% (44)	13 (1%)	25 (2%)	2.737 (1.395-5.373, p=.003)

Resultados podem somar mais do que 100% considerando que mais de uma resposta era possível por cada respondente.

O comprometimento foi a demanda mais atribuída para aquisição de um animal de estimação, com demandas físicas sendo indicada por 77% dos respondentes, seguida de demandas psicológicas, 65%. A responsabilidade social, tanto com outras pessoas como com o meio ambiente, foi pouco atribuída, 30% e 41% respectivamente. As mulheres se preocuparam mais frequentemente com as demandas psicológicas (OR 0,640; IC 0,535-0,766, $p=0,000$) e a responsabilidade com o meio ambiente (OR 0,716; IC 0,598-0,859, $p=0,000$) do que os homens. Em todos os seis pontos sobre demandas de animais de estimação, os adultos mais jovens foram mais propensos a demonstrar responsabilidade do que os entrevistados com mais de 30 anos (Tabela 03).

Como fatores considerados importantes na manutenção de um animal de estimação, a opção mais apontada foi ambiente (90%), seguido de nutrição (87%), amor (86%), cuidados veterinários (83%), atenção (82%), espaço (74%), brinquedos (48%), dinheiro (43%) e outro animal (17%). As mulheres foram mais propensas a considerar nutrição (OR 0,744; IC 0,579-0,956, $p=0,023$), amor (OR 0,433; IC 0,343-0,548, $p=0,000$), cuidados veterinários (OR 0,535; IC 0,431-0,664, $p=0,000$), atenção (OR 0,648; IC 0,522-0,804, $p=0,000$), brinquedos (OR 0,677; IC 0,567-0,808, $p=0,000$) e dinheiro (OR 0,601; IC 0,501-0,722, $p=0,000$) do que os homens; enquanto os homens não atribuíram nenhuma opção mais frequentemente do que as mulheres. Os respondentes com menos de 30 anos consideraram todos os parâmetros com mais frequência do que os respondentes acima de 30 anos, exceto para outro animal, onde não houve diferença estatística (OR 0,833; IC 0,680-1,020, $p=0,082$) (Tabela 04).

Tabela 3 - Parâmetros considerados importantes na aquisição de animais de estimação pelos respondentes comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e idade (menos que 30 anos ou 30 anos ou mais)

Parâmetro	Total	Homens	Mulheres	OR	Abaixo de 30 anos	30 anos ou mais	OR
Demandas físicas	2203 (77%)	537 (78%)	1425 (76%)	1.133 (0.918-1.399, p=.267)	1406 (84%)	797 (67%)	0.379 (0.317-0.454, p=.000)
Demandas psicológicas	1848 (65%)	390 (57%)	1260 (67%)	0.640 (0.535-0.766), p=.000)	1117 (67%)	731 (62%)	0.789 (0.676-0.922, p=.003)
Investimento Financeiro	1613 (57%)	376 (55%)	1061 (57%)	0.928 (0.778-1.106, p=.418)	1126 (68%)	487 (41%)	0.334 (0.286-0.390, p=.000)
Investimento de tempo	1699 (60%)	386 (56%)	1119 (60%)	0.866 (0.726-1.034, p=.123)	1131 (68%)	568 (48%)	0.435 (0.373-0.507, p=.000)
Outras pessoas	861 (30%)	200 (29%)	563 (30%)	0.957 (0.790-1.160, p=.696)	552 (33%)	309 (26%)	0.711 (0.603-0.838, p=.000)
Meio ambiente	1176 (41%)	242 (35%)	809 (43%)	0.716 (0.598-0.859, p=.000)	753 (45%)	423 (36%)	0.672 (0.577-0.782, p=.000)

Resultados podem somar mais de 100% considerando que os respondentes poderiam selecionar mais de uma opção.

Tabela 4 - Parâmetros considerados importantes na posse de animais de estimação pelos respondentes comparados quanto ao sexo (homem ou mulher), idade (abaixo de 30 anos ou 30 anos ou mais)

Parâmetro	Total	Homens	Mulheres	OR	Abaixo de 30 anos	30 anos ou mais	OR
Ambiente	2299 (90%)	614 (90%)	1685 (90%)	0.949 (0.711-1.267, p=0.711)	1575 (95%)	1000 (84%)	0.312 (0.240-0.406, p=.000)
Nutrição	2228 (87%)	580 (85%)	1648 (88%)	0.744 (0.579-0.956, p=0.023)	1540 (92%)	949 (80%)	0.329 (0.261-0.414, p=.000)
Amor	2210 (86%)	538 (79%)	1672 (89%)	0.433 (0.343-0.548, p=.000)	1472 (88%)	994 (84%)	0.682 (0.550-0.846, p=.001)
Veterinário	2107 (83%)	516 (75%)	1591 (85%)	0.535 (0.431-0.664, p=.000)	1457(87%)	907 (76%)	0.467 (0.383-0.569, p=.000)
Atenção	2096 (82%)	528 (77%)	1568 (84%)	0.648 (0.522-0.804, p=.000)	1460 (88%)	874 (74%)	0.396 (0.326-0.481, p=.000)
Espaço	1890 (74%)	510 (75%)	1380 (74%)	1.035 (0.847-1.264, p=.076)	1337 (80%)	782 (66%)	0.477 (0.402-0.565, p=.000)
Brinquedos	1225 (48%)	280 (41%)	945 (51%)	0.677 (0.567-0.808, p=.000)	918 (55%)	442 (37%)	0.484 (0.416-0.564, p=.000)
Dinheiro	1092 (43%)	232 (34%)	860 (46%)	0.601 (0.501-0.722, p=.000)	852 (51%)	362 (31%)	0.420 (0.359-0.491, p=.000)
Outro animal	423 (17%)	98 (14%)	325 (17%)	0.794 (0.621-1.014, p=.071)	293 (18%)	179 (15%)	0.833 (0.680-1.020, p=.082)

Resultados podem somar mais de 100% considerando que os respondentes poderiam selecionar mais de uma opção.

Comparando proprietários exclusivos de répteis (n=23) e aves (n=105) com proprietários exclusivos de mamíferos (n=1562), os proprietários de répteis foram menos propensos a considerar que seus animais de estimação requerem amor ($p=.000$), cuidados veterinários ($p=.004$) e brinquedos ($p=.001$) do que os proprietários de mamíferos; enquanto os donos de aves relataram que seus animais requerem menos amor ($p=.021$) e mais frequentemente outro animal ($p=.002$) e brinquedos ($p=.035$) do que os donos de mamíferos.

Dentre os critérios para seleção de um animal de estimação, a rotina e a origem de um criador regular tiveram as melhores médias, sendo que os únicos dois parâmetros que tiveram mediana dez. Os riscos sanitário e docilidade obtiveram médias acima de oito e mediana nove, seguidos de custo de manutenção, interatividade e origem de adoção. Expectativa de vida, custo de aquisição, impactos nos vizinhos e ser uma espécie nativa seguiram em sequência. Apenas o último parâmetro, espécie nativa, apresentou mediana cinco (Tabela 05).

O principal canal de informação sobre animais de estimação relatado foram os profissionais (veterinários e biólogos) sendo a resposta mais frequente com 47%, seguido de 24% para sites (incluindo fóruns e grupos de criadores), 12% para YouTube, 5% outras pessoas (incluindo lojas de animais), 5% redes sociais (incluindo Facebook e Instagram), 4% livros e 0,8% televisão. As mulheres foram mais propensas a procurar por profissionais (OR 0,665; IC 0,556-0,795, $p=0,000$), enquanto os homens procuraram mais o *YouTube* (OR 2,757; IC 2,176-3,493, $p=0,000$). Pessoas com menos de 30 anos também foram mais propensas a procurar informações com profissionais, enquanto os mais velhos procuraram mais outras pessoas (OR 2,771; IC 1,968-3,901, $p=0,000$) e televisão (OR 3,446; IC 1,424 -8,335, $p=0,006$) (Tabela 06). Ao comparar o proprietário exclusivo de répteis e aves com

proprietários exclusivos de mamíferos, os proprietários de répteis foram mais propensos a procurar informações no *YouTube* ($p=.002$); enquanto os proprietários de aves relataram coletar informações mais frequentemente no *YouTube* ($p=.001$) e nas mídias sociais ($p=.000$), e com menos frequência de profissionais ($p=.024$).

Tabela 05 - Parâmetros quantificados quanto à importância pelos respondentes para aquisição de animais de estimação.

Parâmetro	Total		Feminino		Masculino		Abaixo de 30 anos		30 anos ou mais	
	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	Mediana	Média ± DP	Mediana
Rotina	8.71 ± 1,82	10	8.76 ± 1,84	10	8.60 ± 1,81	9	8.79 ± 1,72	10	8.59 ± 1,94	9
Criador regular	8.33 ± 2,93	10	8.38 ± 2,94	10	8.08 ± 2,98	10	8.61 ± 2,96	10	7.93 ± 3,20	10
Riscos sanitários	8.15 ± 2,55	9	8.35 ± 2,04	10	7.79 ± 2,74	9	8.03 ± 2,61	9	8.32 ± 2,44	10
Docilidade	8.07 ± 2,21	9	8.21 ± 2,13	9	7.73 ± 2,41	8	7.76 ± 2,29	8	8.52 ± 2,00	9
Custo de manutenção	7.89 ± 2,37	8	8.05 ± 2,27	9	7.63 ± 2,51	8	8.10 ± 2,22	9	7.61 ± 2,54	8
Interatividade	7.82 ± 2,30	8	7.95 ± 2,25	8	7.50 ± 2,94	8	7.53 ± 2,37	8	8.23 ± 2,13	9
Adoção	7.41 ± 3,32	9	7.63 ± 3,52	10	6.72 ± 3,50	8	7.61 ± 3,25	10	7.14 ± 3,41	9
Expectativa de Vida	6.86 ± 3,08	7	6.93 ± 3,09	8	6.74 ± 3,10	7	6.74 ± 3,07	7	7.03 ± 3,10	8
Custo aquisição	6.55 ± 3,23	7	6.64 ± 3,22	7	6.45 ± 3,17	7	6.78 ± 3,11	7	6.22 ± 3,37	7
Vizinhos	6.49 ± 3,23	7	6.64 ± 3,14	7	6.10 ± 3,43	7	5.85 ± 3,31	6	7.39 ± 2,89	8
Espécie nativa	5.02 ± 3,78	5	5.22 ± 3,79	5	4.43 ± 3,72	5	4.73 ± 3,77	5	5.42 ± 3,75	5

Tabela 06 - Principais meios utilizados pelos respondentes para aquisição de informação sobre animais de estimação comparados quanto ao sexo (homem ou mulher) e faixa etária idade (até 30 anos ou 30 anos ou mais). Apenas uma opção poderia ser selecionada por cada respondente.

Meio de informação	Total		Homens		Mulheres		OR		Abaixo de 30 anos		30 anos ou mais		OR	
Profissionais	1350 (47%)	268 (39%)	919 (49%)	0.665 (0.556-0.795, p=.000)	821 (49%)	529 (45%)	0.828 (0.713-0.962, p=.015)							
Sites	696 (24%)	152 (22%)	474 (25%)	0.840 (0.682-1.034, p=.107)	397 (24%)	299 (25%)	1.077 (0.906-1.280, p=.401)							
Youtube	351 (12%)	154 (23%)	178 (10%)	2.757 (2.176-3.493, p=.000)	217 (13%)	134 (11%)	.850 (0.676-1.070, p=0.184)							
Outras pessoas	152 (5%)	39 (6%)	86 (5%)	1.252 (0.049-1.848, p=.256)	53 (3%)	99 (8%)	2.771 (1.968-3.901, p=.000)							
Redes sociais	156 (5%)	34 (5%)	113 (6%)	0.812 (0.548-1.204, p=.338)	99 (6%)	57 (5%)	0.799 (0.572-1.117, p=.210)							
Livros	106 (4%)	26 (4%)	71 (4%)	1.000 (0.632-1.580, p=1.00)	68 (4%)	38 (3%)	0.778 (0.519-1.165, p=.230)							
Televisão	24 (1%)	8 (1%)	15 (1%)	1.461 (0.617-3.462, p=.477)	7 (0.4%)	17 (1%)	3.446 (1.424-8.335, p=.006)							

4. Discussão

O presente estudo demonstra uma alta prevalência de animais de estimação na população brasileira, principalmente cães e gatos, o que corrobora com dados de diferentes países^{1,3,5,28}. Animais de estimação não convencionais despertam interesse nos entrevistados, principalmente homens e pessoas mais jovens, sendo a prevalência acima de 30% de animais além de cães e gatos também consistente com dados de outros países e reforçado pela crescente popularidade desses animais de estimação não convencionais nos últimos anos^{1,3,29}. Apenas 2% dos participantes responderam que não teriam animais de estimação, o que reitera um desejo inato das pessoas em ter animais de companhia em algum momento da vida. Embora as mulheres tenham sido mais propensas a dizer que não teriam animais de estimação, há evidências de que elas se beneficiam mais da posse de animais de estimação dos que os homens³⁰. Diferentemente de outros estudos, adultos jovens foram duas vezes mais propensos a ter animais de estimação^{5,31}, porém as razões para não terem animais de estimação não foram exploradas no presente estudo. Essas razões podem variar drasticamente de acordo com as realidades e podem estar relacionadas a custo, alergias ou estilo de vida incompatível²⁸. Ainda com relação à alguns grupos de animais não convencionais, a legislação brasileira é proibitiva para diversas espécies, a contraste com países como Estados Unidos, Portugal e Reino Unido, sendo os anfíbios e invertebrados praticamente proibidos como animais de estimação no Brasil, o que justifica a baixa prevalência desses grupos no presente estudo. Além disso, alguns respondentes podem ter omitido a posse desses animais como forma de se proteger do ponto de vista legal; também, alguns entrevistados solicitaram aos pesquisadores definições, como o que são invertebrados, portanto, a falta de conhecimento mínimo de biologia pode ter influenciado. Ao comparar os animais de

estimação que as pessoas têm e quais desejariam ter, grandes lacunas foram notadas para alguns grupos de animais não convencionais, como anfíbios e invertebrados, sugerindo um mercado pouco explorado e oportunidades de ocupação do tráfico. Positivamente, a compra de animais em criadores regulares foi quantificada como segundo fator mais importante na hora de adquirir um animal de estimação pelos respondentes.

Em geral, as mulheres e os adultos mais jovens são mais propensos a se preocupar com as demandas e os conceitos de posse responsável de animais de estimação do que os homens e os entrevistados com mais de 30 anos. Demandas físicas, como fornecer comida e água adequadamente, são considerados cuidados básicos para os animais de estimação, e de fato a maioria dos respondentes reconheceram que animais possuem demandas físicas. Por outro lado, a maioria dos animais de estimação não convencionais em consulta veterinária apresentam problemas relacionados à nutrição ou ambiente inadequados²⁹. O reconhecimento da importância de um ambiente adequado aos animais de estimação tem evoluído progressivamente, o conhecimento e o investimento sobre os tipos de habitação, demandas dos animais e perigos domésticos estão sendo frequentemente discutidos e aprimorados⁵. Por exemplo, famílias antes dos anos 2000 costumavam ter cães e gatos com acesso à rua, o que hoje muitos donos de animais consideram como insensível³². Recinto adequado e nutrição foram os tópicos mais atribuídos pelos respondentes quanto às necessidades dos animais, confirmando que muitos reconhecem tal importância, porém apesar desses comprometimentos não há evidência que elas saibam as demandas específicas de cada espécie.

Nas últimas duas décadas, os animais conquistaram uma posição de proximidade e afetividade nas famílias, inclusive com cães e gatos estão participando de viagens

e fotos de família e até mesmo tendo festas de aniversário^{5,28,33}, o que justifica mulheres e adultos mais jovens se preocuparem com mais frequência com as demandas psicológicas dos animais. Amor foi a terceira demanda dos animais mais considerada pelos entrevistados, e de fato afeto e conexão emocional dos seres humanos com os animais podem ser considerados a base para o senso de responsabilidade³⁴; portanto, a posse responsável pode ser considerada uma demonstração de amor. Quando consideradas as diferentes espécies de animais de estimação, a relação homem-animal varia sendo que proprietários de aves e répteis muitas vezes também consideram seus animais como companheiros e membros da família; donos de coelhos da mesma forma consideram seus animais como membros da família, mas também como entretenimento às crianças; donos de peixes muitas vezes consideram seus animais de estimação como um *hobby* e fonte de relaxamento^{4,28,36}. No presente estudo, essa diferença foi notada quando proprietários de répteis e aves relataram com menos frequência que seus animais precisam de amor do que proprietários de mamíferos, no entanto, todos eles consideraram outras demandas de responsabilidade igualmente necessárias, sugerindo que apesar dessa diferença de sentimento para com o animal, a posse responsável não necessariamente foi comprometida. Por exemplo, proprietários de aves relatam com maior frequência, que seus animais precisam de outro animal e brinquedos o que pode estar relacionado com a posse de psitacídeos, como papagaios e calopsitas, espécies reconhecidamente sociais e inteligentes, sendo o enriquecimento ambiental frequentemente explorado. Ainda considerando que o vínculo afetivo pode ser um fator motivador de responsabilidade sobre os animais de estimação, a sua ausência pode resultar em baixa prioridade do animal pelo proprietário e comprometimento da posse responsável; por outro lado, o vínculo excessivo também pode resultar em

desfechos irresponsáveis, como decisões excessivamente emocionais ou exclusivamente baseadas nos animais, ou pessoas com dificuldades em delegar tarefas por causa de seus animais³⁴.

Uma das demandas menos citadas pelos respondentes foi dinheiro, assim custo de aquisição e manutenção tendo performado em quinto e nono lugar como critérios de aquisição de animais, porém é notório que animais exigem recursos financeiros para serem adquiridos e mantidos. O investimento nos animais de estimação parece ser influenciado por dois principais fatores, a força do vínculo com o animal e a situação financeira dos proprietários ^{28,37-39}. Considerando que atualmente muitos animais de estimação são considerados membros da família, não surpreende que as pessoas estejam investindo a cada vez mais em seus animais^{1,5}. Porém, aparentemente as pessoas não estão totalmente esclarecidas de que manter um animal de estimação exige dinheiro, inclusive com evidências de pessoas dispostas a gastar tão pouco quanto £500 (aproximadamente R\$3.000) por ano com um cão⁴⁰. De fato, a aquisição de um animal pode ser via adoção, sem custos, porém sua manutenção é necessariamente onerosa. O custo anual médio para manutenção de um cão e um gato no Brasil é em torno R\$3.624,12 e R\$1.456,68, respectivamente; para manutenção de peixes, roedores, aves e répteis esses custos são bem mais baixos, estimados em R\$798,00, R\$666,00, R\$93,60 e R\$178,80, respectivamente³⁹. Diante dessa diferença de valores, o custo de manutenção deveria ser considerado no momento da aquisição de um animal de estimação de forma a não comprometer sua posse responsável.

Outro fator bem avaliado no presente estudo e quantificado como primeiro fator na hora da escolha de um animal de estimação foi a demanda de tempo. Quase 90% dos proprietários de animais norte-americanos brincam com seus animais

diariamente⁴² e uma hipótese seria que respondentes mais jovens contrapõem esse tempo ao animal em detrimento de suas vidas sociais e profissionais, enquanto os mais velhos, entendem como um tempo de descanso. Esse tempo é uma expressão da necessidade humana de convívio próximo, evidenciado pelos critérios de docilidade e interatividade como fortes critérios para escolha de um animal de estimação. Esse contato acaba por fortalecer o vínculo e contribui para o acompanhamento da saúde geral dos animais⁵. Nas Filipinas, donos de cães e gatos cientes do calendário de vacinação de seus animais não o cumpriam por não terem tempo⁴³, um cenário que poderia ser evitado se as pessoas tivessem animais de estimação que demandassem menos tempo, por exemplo, espécies que não necessitassem de vacinação. Os proprietários de répteis também consideraram que seus animais de estimação requerem menos cuidados veterinários do que os proprietários de mamíferos, o que é consistente com outros estudos. Essa tendência pode estar relacionada à falta de confiança em veterinários para espécies não convencionais, especialmente considerando que não há colégios de especialidades para esses animais no Brasil; ao tratamento domiciliar baseado em informações *online*; ou a pessoas que possuem animais ilegais e optam por não frequentar clínicas veterinárias. Por outro lado, adquirir répteis de criadores regulares no Brasil é caro, e os proprietários costumam buscar informações antes de adquirir um animal, o que pode resultar em melhor manejo e redução de problemas de saúde. Esta última hipótese pode ser apoiada pelo fato de que os donos de répteis acreditavam que seus animais precisam de atenção com tanta frequência quanto os donos de mamíferos. Portanto, podemos afirmar que quando não há investimento financeiro e de tempo adequado, o comprometimento com as demandas físicas e psicológicas dos animais de estimação pode ser diretamente afetado.

O ser humano é uma espécie social e estamos conectados com outras pessoas e com a natureza o tempo todo, assim como um animal de estimação sob responsabilidade humana, entretanto a maioria das pessoas não relatou considerar a responsabilidade social ao adquirir um animal de estimação. Qualquer comportamento animal afetando o seu entorno é de responsabilidade direta de seu dono, ainda assim proprietários tentam se distanciar de suas responsabilidades sobre os seus animais quando esses exibem comportamento antissocial^{34,44}. Os impactos sociais dos animais de estimação vão de acidentes, agressões e perturbação a pessoas e outros animais a problemas ambientais e de saúde pública⁴⁵⁻⁴⁷. Embora a maioria da população brasileira relate os locais mais apropriados para os animais viverem são dentro de casa e no quintal, mais de um terço dos animais de estimação do país tem acesso às ruas^{45,5}. Apesar de os riscos sanitários terem sido o terceiro critério de escolha de um animal de estimação pelos respondentes, o fator motivador aparentemente é egocêntrico, afinal os critérios vizinhos e espécie nativa tiveram as duas piores médias.

Apesar do conceito da posse responsável ser consistente para todas as espécies, sua aplicação varia drasticamente dentre as espécies e sua prática é possível apenas quando baseada em informações adequadas. No entanto, as fontes que os proprietários adquirirem informações sobre os animais de estimação ainda não são totalmente elucidadas⁴⁶. As plataformas digitais foram consistentemente citadas no presente estudo, sendo geralmente gratuitas e amplamente disponíveis, além disso são uma ferramenta de aprendizagem importante para as novas gerações⁴⁸. Obviamente, na realidade, a associação de fontes é mais provável de acontecer do que uma única plataforma, portanto, como a população brasileira reconhece a importância dos profissionais e grande parte da população utiliza as plataformas

digitais para se informar, é fundamental que os profissionais participem desse conteúdo digital com informações técnicas e responsáveis sobre aquisição, manutenção e posse responsável de animais de estimação.

A posse responsável de animais de estimação é um comportamento multifatorial que deve estar presente nos proprietários desde a escolha de um animal para companhia até o fim de seu vínculo. Apesar de cães e gatos serem os principais animais de estimação relatados mundialmente, os não convencionais representam mais de um terço dos animais de estimação, com relevante interesse por parte da população, principalmente homens e adultos jovens, portanto essas diversas espécies devem ser incluídas em projetos educacionais e estudos futuros. Mulheres e respondentes mais jovens demonstraram maior preocupação com os pilares da posse responsável, sendo possivelmente mais responsáveis de modo geral com a posse de animais de estimação. Por fim, quando o perfil dos animais de estimação não está de acordo com as expectativas dos donos, essa relação não é sólida e os sentimentos de responsabilidade podem ser ameaçados⁴⁹. Nesse contexto, a diversidade de espécies dentre os animais de estimação não convencionais pode ser uma ferramenta útil para a promoção da posse responsável, apresentando diversos perfis de animais de estimação para compatibilidade com as diferentes expectativas dentro da atual sociedade repleta de diversidade. No entanto, para a posse responsável efetiva desses animais, é fundamental a disponibilização de informações adequadas, sendo as plataformas digitais e os profissionais da área os principais recursos educativos a serem explorados atualmente.

Referências

1. Pet Industry Market Size & Ownership Statistics. American Pet Products Association (APPA). 2020. https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp.
2. Pet industry in India and China: A Euromonitor International report. Euromonitor International. 2008. <http://www.scribd.com/doc/17781154/Pet-Industry-in-India>
3. Mercado Pet Brasil. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). 2019. <http://abinpet.org.br/mercado>.
4. Azevedo A, Guimarães L, Ferraz J, Whiting M, Magalhães-Sant'Ana M. Pet Reptiles - Are We Meeting Their Needs? *Animals*. 2021; 11(10):2964. <https://doi.org/10.3390/ani11102964>
5. Zimolag UU. An Evolutionary Concept Analysis of Caring for a Pet as an Everyday Occupation. *Journal of Occupational Science*. 2011; 18(3):237-253. doi:10.1080/14427591.2011.586325
6. Fox R, Gee NR. Great expectations: Changing social, spatial and emotional understandings of the companion animal–human relationship. *Social & Cultural Geography*. 2019; 20(1):43–63.
7. Cutt H, Giles-Corti B, Knuiman M, Burke V. Dog ownership, health and physical activity: A critical review of the literature. *Health & Place*. 2007; 13:261-272.
8. Degeling C, Rock M, Rogers W, Riley T. Habitus and responsible dog-ownership: Reconsidering the health promotion implications of 'dog-shaped' holes in people's lives. *Critical Public Health*. 2016; 26(2):191–206.
9. Friedmann E. The role of pets in enhancing human well-being: physiological effects. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 33-53.
10. Headey B. Pet ownership: good for health? *Med. J. Australia*. 2003;179:460-461.
11. Hodgson K, Barton L, Darling M, Antao V, Kim FA, Monavvari A. Pets' impact on your patients' health: leveraging benefits and mitigating risk. *The Journal of the American Board of Family Medicine*. 2015;28:526–34.
12. Johnson RA, Meadows RL. Older Latinos, pets, and health. *Western Journal of Nursing Research*. 2002;24:609 620.
13. McNicholas J, Gilbey A, Rennie A, Ahmedzai S, Dono JÁ, Ormerod E. Pet ownership and human health: A brief review of evidence and issues. *BMJ*. 2005;331:1252-1254.
14. Owen CG, Nightingale CM, Rudnicka AR, et al. Family dog ownership and levels of physical activity in childhood: Findings from the child heart and health study in England. *American Journal of Public Health*. 2010;100:1669-1671.
15. Wells DL. The effects of animals on human health and well-being. *Journal of Social Issues*. 2009;65:523-543.
16. Wood LJ, Giles-Corti B, Bulsara MK, Bosch DA. More than a furry companion: The ripple effect of companion animals on neighborhood interactions and sense of community. *Society & Animals*. 2007;15:43 56.
17. Wood L, Giles-Corti B, Bulsara M. The pet connection: Pets as a conduit for social capital? *Social Science & Medicine*. 2005;61:1159 -1173.

18. Zimolag U, Krupa T. The occupation of pet ownership as an enabler of community integration in serious mental illness: A single exploratory case study. *Occupational Therapy in Mental Health*. 2010;26:176-196.
19. Spending on Pets: "Tails" from the Consumer Expenditure Survey. Henderson S. 2019. <https://www.bls.gov/opub/btn/volume-2/spending-on-pets.htm> (accessed 1 July 2019).
20. Voith VL. The Impact of Companion Animal Problems on Society and the Role of Veterinarians. *Vet. Clin. N. Amer. Small Anim.* 2009;39:327-345.
21. Cochrane A. Ownership and justice for animals. *Utilitas*. 2009;21:424-442.
22. Coleman GJ, Hall MJ, Hay MJ. An evaluation of a pet ownership education program for school children. *Anthrozoös*. 2008;21(3):271-284. doi: 10.2752/175303708X332071.
23. Podberscek AL. Positive and negative aspects of our relationship with companion animals. *Veterinary Research Communications*. 2006;30:21-27. doi:10.1007/s11259-006-0005-0.
24. Westgarth C, Boddy LM, Stratton G, et al. Pet ownership, dog types and attachment to pets in 9-10 year old children in Liverpool, UK. *British Medical Journal Veterinary Research*. 2013;9(102):1-10. doi:10.1186/1746-6148-9-102.
25. Gunaseelan S, Grahame JC, Samia RT. Attitudes toward Responsible Pet Ownership Behaviors in Singaporean Cat Owners. *Anthrozoös*. 2013;26(2):199-211. doi:10.2752/175303713X13636846944123
26. Westgarth C, Heron J, Ness AR, et al. Family Pet Ownership during Childhood: Findings from a UK Birth Cohort and Implications for Public Health Research International. *J Environ Res Public Health*. 2010;7(10):3704-3729.
27. Gates MC, Walker J, Zito S, Dale A. Cross-sectional survey of pet ownership, veterinary service utilisation, and pet-related expenditures in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*. 2019;67(6):306-314. Doi:10.1080/00480169.2019.1645626
28. Goins M, Hanlon AJ. Exotic pets in Ireland: Prevalence of ownership and access to veterinary services. *Ir Vet J*. 2021;74(14):1-7. Doi:10.1186/s13620-021-00190-6
29. Cline KMC. Psychological effects of dog ownership: Role strain, role enhancement, and depression. *Journal of Social Psychology*. 2010;150(2):117-131. Doi: 10.1080/00224540903368533
30. Ipsos-Reid. Paws and claws: A syndicated study on Canadian pet ownership. 2001. http://www.ctv.ca/generic/WebSpecials/pdf/Paws_and_Claws.pdf
31. Walsh F. Human-animal bonds I: The relational significance of companion animals. *Family Process*. 2009;48:462-480.
32. Westgarth C, Christley RM, Marvin G, Perkins E. The Responsible Dog Owner: The Construction of Responsibility. *Anthrozoös*. 2019;32(5):631-646. Doi:10.1080/08927936.2019.1645506
33. Leslie BE, Meek AH, Kawash GF, McKeown DB. An epidemiological investigation of pet ownership in Ontario. *Can Vet J*. 1994;35(4):218-222.
34. Staats S, Wallace H, Anderson T. Reasons for companion animal guardianship (pet ownership) from two populations. *Society & Animals*. 2008;16:279-91.
35. Burns K. Human-animal bond boosts spending on veterinary care. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2008;132:12-15.

36. Lue TW, Pantenburg DP, Crawford PM. Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2008;232:531–40.
37. Brockman BK, Taylor VA, Brockman CM. The price of unconditional love: consumer decision making for high-dollar veterinary care. *Journal of Business Research*. 2008;61:397–405.
38. Jarvis S. Encouraging responsible pet ownership. *The Veterinary record*. 2018;182(14):389. Doi:10.1136/vr.k1552
39. Custo médio mensal de manutenção de animais de estimação. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). 2016. <https://abinpet.org.br/2016/11/abinpet-informa-custo-medio-mensal-de-manutencao-de-animais-de-estimacao/>
40. 2005-2006 National pet owners survey. American Pet Products Manufacturer Association Advisor (APPMMA). 2005.
41. San Jose RD, Joy PP, Reynaldo MDL, Bundalian Jr. Factors affecting the knowledge, attitude, and practices of pet owners on responsible pet ownership in Magalang, Pampanga, Philippines: a cross-sectional study. *Philipp. J. Vet. Med*. 2020;57(2):182-195.
42. Ben-Michael J. Dog owner in problematic dog-rearing situations: Techniques of disciplining behavior: Radboud University; 2005.
43. Silva FAN, Quessada AM, Magalhães CS, Lima DASD, Lima WC, Rodrigues NM. Knowledge of students of public schools about responsible ownership of pets and zoonoses. *Acta Veterinaria Brasilica*. 2019;13(2):51-54;
44. Elliott A, Howell TJ, McLeod EM, Bennett PC. Perceptions of responsible cat ownership behaviors among a convenience sample of Australians. *Animals*. 2019;9(9):703.
45. Selby LA, Rhoades JD, Hewett JE and Irvin JA. A survey of attitudes toward responsible pet ownership. *Public Health Reports*. 1979;94(4):380–386.
46. Social Media Use in 2021". Pew Research Center. 2021. <https://www.pewresearch.org/internet/2021/04/07/social-media-use-in-2021/>
47. Power E. Furry families: Making a human–dog family through home. *Social & Cultural Geography*. 2008;9(5):535–555.

Capítulo 04

Compreendendo a dinâmica social da posse de animais silvestres no Brasil:
percepções sobre o comércio ilegal a partir de um questionário online

Abstract

Illegal wildlife trade is a multi-billion-dollar industry with serious ecological and social impacts. Despite Brazil's strict regulations on exotic pet ownership, illegal trade of native and non-native species is widespread. Most authors agree that a multidisciplinary approach is necessary to combat illegal wildlife trade and understanding the social dynamics of consumption including consumer preferences, demands and education, is critical to develop effective strategies against domestic illegal wildlife trade in Brazil. An anonymous online survey was conducted to identify factors that predict pet ownership and legislation knowledge, gathering a total of 1,706 responses. The results showed that 88.3% of respondents knew someone who owns or has owned an exotic pet, while 48.9% of the respondents have owned or currently own an exotic pet. Moreover, 63.6% declared their interest in owning an exotic pet. Men, respondents aged between 30 and 49 years old, and those with higher education levels were more likely to own and be interested in owning exotic pets, both legally and illegally, compared to their counterparts. Most respondents who previously owned illegal animals reported that their pet died or were handed over, while around 10% of these animals were released or escaped. The price gap between legal and illegal pets was a significant factor influencing pet acquisition. Although 40% of respondents opted for legal pets despite the price gap, when the price gap reached 10 times, the respondents were significantly divided between legal and illegal pets. Approximately 50% of respondents were able to answer basic legislation questions correctly, indicating that domestic wildlife trade has cultural significance beyond being a crime

in Brazil. Results of this survey shed light on the social dynamics of domestic illegal exotic pet trade in Brazil and can help the development of effective multidisciplinary approaches to mitigate illegal wildlife trade in the country.

Resumo

O comércio ilegal de fauna e flora silvestres é uma indústria multibilionária com sérios impactos ecológicos e sociais. Apesar da regulamentação rígida do Brasil sobre a criação de animais silvestres, o comércio ilegal de espécies nativas e exóticas é disperso no país. A maioria dos autores concorda que uma abordagem multidisciplinar é necessária para combater o comércio ilegal de animais silvestres, e entender a dinâmica social do consumo, incluindo preferências, demandas e educação do consumidor, é fundamental para desenvolver estratégias eficazes contra o comércio ilegal doméstico de animais silvestres no Brasil. Uma pesquisa online anônima foi realizada para identificar fatores que predizem a posse de animais de estimação e o conhecimento da legislação, reunindo um total de 1.706 respostas. Os resultados mostraram que 88,3% dos entrevistados conheciam alguém que possui ou já possuiu um animal de estimação silvestre, enquanto 48,9% dos entrevistados já tiveram ou possuem atualmente um animal de estimação silvestre. Além disso, 63,6% declararam interesse em ter um animal de estimação silvestre. Homens, entrevistados com idade entre 30 e 49 anos e aqueles com nível de escolaridade superior eram mais propensos a possuir e estar interessados em possuir animais de estimação silvestres, tanto legal quanto ilegalmente, em comparação com seus pares. A maioria dos entrevistados que já possuíram animais ilegais relatou que seu animal de estimação morreu ou foi entregue, enquanto cerca de 10% desses animais foram soltos ou fugiram. A diferença de preço entre animais legais e ilegais foi um fator

significativo que influenciou a aquisição de animais de estimação. Embora 40% dos entrevistados tenham optado por animais de estimação legais apesar da diferença de preço, quando a diferença de preço chegou a 10 vezes, os entrevistados ficaram significativamente divididos entre animais de estimação legais e ilegais. Aproximadamente 50% dos entrevistados foram capazes de responder corretamente às questões básicas de legislação, indicando que o tráfico doméstico de animais silvestres tem um significado cultural além de ser um crime no Brasil. Os resultados desta pesquisa lançam luz sobre a dinâmica social do comércio doméstico ilegal de animais silvestres no Brasil e podem ajudar no desenvolvimento de abordagens multidisciplinares eficazes para mitigar o comércio ilegal de fauna silvestres no país.

1. Introdução

O comércio de animais silvestres movimenta bilhões de dólares no mundo, anualmente milhões de fungos, plantas e animais são comercializados como madeira, remédios, moda, pesca, carne, uso ornamental e animais de estimação, no entanto, o comércio ilegal de animais silvestres é uma das atividades econômicas ilegais mais lucrativas (Hughes 2021; Nijman, 2010; Robinson et al. 2015; Herrel e van der Meijden, 2014, Smith et al., 2009). O valor global do comércio ilegal de fauna e flora (ou seja, caça ilegal, extração de madeira, pesca), embora difícil de medir, é estimado entre 91 e 258 bilhões de dólares anualmente (Hughes 2021; Scheffers et al., 2019; Sas-Rolfes et al., 2019; South e Wyatt 2011). Além disso, estudos recentes sugerem que o comércio ilegal de espécimes silvestres também está ligado a outros tipos de crime organizado transnacional (van Uhm 2021; Masse´ et al., 2020; Felbab-Brown 2018).

Ao discutir o comércio ilegal de animais silvestres, é importante considerar não apenas os impactos financeiros, mas também as questões ecológicas e sociais. As

consequências do tráfico de fauna silvestre também representam uma ameaça à biodiversidade, particularmente na África, Ásia e América do Sul (Scheffers et al., 2019; Sutherland et al., 2019; Smith et al., 2019; Challender et al., 2014b; Alves et al., 2013; Karesh et al., 2005). Uma em cada quatro espécies do planeta é afetada pelo comércio de animais silvestres, sendo os vertebrados em geral o grupo animal mais comercializado, os peixes representam mais da metade dessas espécies sendo principalmente, mas não apenas, comercializados como alimento humano. Anfíbios, répteis e aves são comumente comercializados como animais de estimação, sendo os anfíbios o grupo de vertebrados mais ameaçado (Scheffers et al., 2019).

Nesse contexto, o comércio de animais de estimação aumentou substancialmente nas últimas décadas, não apenas internacionalmente, mas também no mercado doméstico (Bush et al., 2014; ABINPET, 2023). O comércio internacional mudou de produtos predominantemente de origem de coleta para produtos de origem de cativeiro nas últimas décadas, em parte devido a tratados comerciais, proibições de importação e reprodução *ex-situ* (Harfoot et al., 2018; Robinson et al., 2015; Jepson e Ladle, 2005). Apesar dessa mudança, milhões de animais ainda são comercializados anualmente, sendo a América Latina e Central as duas principais regiões exportadoras, incluindo uma quantidade considerável de animais coletados e reproduzidos em cativeiro (Hughes, 2021; Robinson et al., 2015). Estima-se que pelo menos 38 milhões de animais sejam capturados na natureza todos os anos no Brasil, e que quatro milhões deles sejam comercializados ilegalmente, principalmente no mercado interno (Maximo et al 2021; Destro et al., 2012; RENCTAS, 2001).

Do ponto de vista social, esse comércio doméstico ilegal no Brasil normalmente constitui um crime desorganizado, formado por redes fugazes e não por grupos estáveis, constituídos por um apanhador (ou criador), um revendedor e consumidores

(Oliveira et al., 2020; Wyatt et al., 2020). Esses grupos geralmente não são territoriais, altamente organizados ou monopolistas e não empregam violência. Em vez disso, muitas vezes se aproveitam de situações oportunistas em que caminhoneiros esporádicos, funcionários de fronteira, intermediários e mensageiros expressos facilitam o comércio ilegal sem fazer parte de um grupo criminoso organizado (Pires e Moreto, 2011; Wyatt et al., 2020). Esse mercado ocorre principalmente em áreas rurais ou próximas a pequenas cidades, mas muitas vezes é direcionado para centros urbanos maiores, como São Paulo, onde há maior demanda (Oliveira et al., 2020; Alves et al., 2013; Magalhães e São-Pedro, 2012). Embora a CITES regule o comércio de espécies silvestres de alto valor e alto volume, uma quantidade significativa de comércio de animais de estimação não está sujeita à regulamentação e inspeção internacional, especialmente esse tipo de comércio doméstico (Hughes, 2021).

No Brasil, apesar de uma forte regulamentação nacional sobre a posse de animais silvestres, espécies ilegais de répteis, anfíbios e aves nativas e exóticas são amplamente comercializadas (Maximo 2021; Alves et al., 2019; Magalhães e São-Pedro 2012; Pistoni e Toledo , 2010). Muitos autores concordam que uma abordagem multidisciplinar é necessária para combater o comércio ilegal de animais selvagens, envolvendo várias partes interessadas, como agências governamentais e não governamentais, gestores de fauna, pesquisadores e comunidades (Fonseca et al., 2021; Wyatt et al., 2020; Siriwat, 2019; van Uhm, 2021; Moorhouse et al., 2017; Challender et al., 2014a; Challender et al., 2014b; Veríssimo et al., 2012, Magalhães e São-Pedro, 2012).

Para tanto, é essencial entender a dinâmica social do consumo, incluindo preferências, demandas, marketing social e educação dos consumidores, a fim de desenvolver estratégias eficazes contra o comércio doméstico ilegal de animais

silvestres no Brasil (Challender 2014b; Veríssimo et al., 2012; Drury, 2011; Abensperg-Traun, 2009; Phillip et al., 2009). Portanto, o presente estudo tem como objetivo determinar: 1) o perfil da posse legal e ilegal de animais exóticos entre os responsáveis por animais de estimação no Brasil; 2) o nível de informação da população sobre a legislação básica sobre animais de estimação silvestres; e 3) as principais motivações para adquirir um animal de estimação silvestre ilegal no Brasil.

2. Material e métodos

Uma pesquisa online anônima foi criada usando o Google Forms (Google Inc.) e distribuída por meio da técnica *Snowball Sampling* para coletar dados sobre a posse e o comércio de animais silvestres no Brasil. O link para a pesquisa foi compartilhado pelos autores e seus colegas em seus perfis de mídia social, e os entrevistados foram incentivados a compartilhá-lo em suas redes pessoais e profissionais. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo (23075.057234/2021-93).

Para garantir uma amostra representativa da população, perguntas iniciais foram feitas sobre estado de residência, idade, sexo e nível de escolaridade dos entrevistados. Como fato de inclusão, todos os entrevistados deveriam ter 18 anos ou mais anos e residir no Brasil. O questionário seguiu com perguntas sobre a posse de animais silvestres de estimação, incluindo questões sobre a posse de animais silvestres de estimação legais ou ilegais pelos próprios entrevistados ou algum conhecido. Em seguida, os entrevistados foram questionados se já haviam denunciado alguém por possuir animais ilegais e duas perguntas sobre legislação relacionadas à entrega voluntária de animais ilegais e à legalização de um animal silvestre ilegal.

Os entrevistados que relataram possuir um animal silvestre ilegal foram questionados sobre o destino do animal e a probabilidade de adquirir outro animal de estimação ilegal. Da mesma forma, os entrevistados que indicaram interesse em ter um animal de estimação silvestre foram solicitados a avaliar em uma escala *Likert* (variando de 1 a 10) sua preferência por adquirir um animal de estimação legal ou ilegal com base nas diferenças nos custos relativos de aquisição. A primeira pergunta assumiu que os animais de estimação legais e ilegais tinham o mesmo preço, enquanto as perguntas subsequentes assumiram que os animais de estimação legais tinham preços duas, dez e vinte vezes mais altos que os ilegais. Finalmente, os entrevistados foram solicitados a fornecer suas motivações para possuir um animal de estimação silvestre ilegal. O questionário está disponível como anexo (Anexo II).

Os dados foram tabulados e analisados no IBM SPSS *Statistics* (versão 26). Para identificar os fatores que predizem a posse de animais de estimação e o conhecimento da legislação, foi realizada uma análise de regressão logística múltipla. Para os primeiros modelos, as questões relacionadas à posse de animais de estimação e denúncias de comércio ilegal de animais silvestres foram analisadas simultaneamente por idade, gênero e nível educacional. No segundo modelo, apenas a idade e o nível de escolaridade foram incluídos para questões relacionadas ao conhecimento da legislação, uma vez que o sexo não foi considerado como fator de impacto no conhecimento da legislação. Para as escalas de *Likert*, foi realizado o teste de *Shapiro-Wilk* para determinar a distribuição dos dados, e o teste de *Friedman* foi utilizado para comparar medianas entre diferentes preços relativos. Todos os outros dados foram analisados por meio de frequências absolutas e relativas.

3. Resultados

Um total de 1.706 respostas foram coletadas e analisadas. A amostra foi composta por 39,7% de homens (678/1.706), 59,5% de mulheres (1.015/1.706) e 0,8% de outros gêneros (13/1.706). Quanto à idade, 73,6% (1255/1.706) dos respondentes tinham até 29 anos, 22,5% (384/1.706) tinham entre 30 e 49 anos e 3,9% (67/1.706) tinham 50 anos ou mais. Com relação à escolaridade, 11,14% (190/1.706) dos entrevistados possuíam até o ensino fundamental, 47,01% (802/1.706) o ensino médio e 41,85% (417/1.706) superior ou pós-graduação. Todos os 26 estados brasileiros e o Distrito Federal foram representados na amostra, sendo os cinco estados mais representados São Paulo (30,9%, 528/1.706), Santa Catarina (14,5%, 248/1.706), Paraná (14,2%, 243/1.706), Minas Gerais (9,8%, 167/1.706) e Rio de Janeiro (6,2%, 106/1.706).

Um total de 88,3% (1.507/1.706) dos entrevistados relataram conhecer alguém que possui/possuiu um animal de estimação silvestre, com 0,4% (6/1.706) preferindo não responder. Destes, 62,3% (1.063/1.706) informaram conhecer alguém que possui/possuiu um animal de estimação silvestre ilegal, enquanto 15,8% (270/1.706) não tinham certeza sobre a legalidade dos animais e 0,5% (8/1.706) preferiram não para responder. Dos entrevistados, 48,9% (835/1.706) relataram possuir ou ter possuído um animal de estimação silvestre em algum momento de suas vidas. Destes, 29,8% (509/1.706) relataram possuir/ter possuído animal legal, enquanto 27,4% (468/1.706) relataram possuir/ter possuído animal ilegal. Aproximadamente 5% (95 e 85/1.706, respectivamente) dos entrevistados não sabiam sobre a origem de seu animal e 0,5% (8/1.706) preferiram não responder. A análise de regressão logística binomial mostrou que os preditores foram responsáveis por uma quantidade significativa de variância. Homens e entrevistados na faixa etária de 30 a 49 anos e

com maiores níveis de escolaridade eram mais propensos a possuir animais de estimação silvestre, legal e ilegalmente, do que seus pares (Tabela 01).

Tabela 01 - Resultados da posse legal e ilegal de animais silvestres. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo.

Variável	Você possui ou já teve um animal de estimação silvestre LEGAL?				
	Total	Sim (n=834)	Não (n=863)	OR (95% CI)	p-value ^a
Idade					
18 - 29 anos	1167	348 (29.82%)	819 (70.18%)	Referência	-----
30 - 49 anos	372	146 (39.25%)	226 (60.75%)	1.304 (1.003-1.695)	0.047 ^a
50+ anos	63	14 (22.22%)	49 (77.78%)	0.611 (0.329-1.135)	0.119
Gênero					
Feminino	943	262 (27.78%)	681 (72.22%)	Referência	-----
Masculino	648	243 (37.50%)	405 (62.50%)	1.577 (1.270-1.959)	0.000 ^a
Outro	11	3 (27.27%)	8 (72.73%)	1.131 (0.292-4.381)	0.858
Escolaridade					
Ensino fundamental	172	44 (25.58%)	127 (74.42%)	Referência	-----
Ensino médio	751	219 (29.16%)	532 (70.84%)	1.248 (0.851-1.831)	0.256
Ensino superior	680	245 (36.03%)	435 (63.97%)	1.641 (1.103-2.443)	0.015 ^a
Variável	Você possui ou já teve um animal de estimação silvestre ILEGAL?				
	Total	Sim (n=508)	Não (n=1094)	OR (95% CI)	p-value ^a
Idade					
18 - 29 anos	1168	314 (26.88%)	854 (73.12%)	Referência	-----
30 - 49 anos	369	133 (36.04%)	236 (63.96%)	1.230 (0.937-1.614)	0.136
50+ anos	64	20 (31.25%)	44 (68.75%)	1.112 (0.631-1.959)	0.714
Gênero					
Feminino	951	213 (22.40%)	738 (77.60%)	Referência	-----
Masculino	639	251 (39.28%)	388 (60.72%)	2.350 (1.877-2.941)	0.000 ^a
Outro	11	3 (27.27%)	8 (72.73%)	1.616 (0.415-6.293)	0.489
Escolaridade					
Ensino fundamental	170	36 (21.18%)	134 (78.82%)	Referência	-----
Ensino médio	753	196 (26.03%)	557 (73.97%)	1.487 (0.984-2.247)	0.060
Ensino superior	678	235 (34.66%)	443 (65.34%)	2.168 (1.415-3.321)	0.000 ^a

^a Diferença significativa em comparação com a categoria de referência

Dos 468 entrevistados que relataram possuir animais ilegais, sete não forneceram informações sobre o que aconteceu com o animal. Portanto, foram coletadas 461 respostas válidas, totalizando 610 entradas. Essas entradas foram divididas em sete opções principais, sendo a resposta mais popular que o respondente ainda possui o animal (34,71%, 160/610). As seguintes respostas mais comuns foram que o animal morreu (23,43%, 108/610), que os entrevistados entregaram o animal devido a restrições legais (18,66%, 86/610) ou por questões éticas (17,79%, 82/610). Alguns entrevistados também doaram o animal (15,18%, 70/610), enquanto outros soltaram

o animal ou ele fugiu (12,80%, 59/610). Um menor número de entrevistados entregou o animal por questões de bem-estar (9,76%, 45/610).

Dos 1.706 entrevistados, 63,6% (1.084/1.706) declararam ter interesse em ter um animal de estimação silvestre, enquanto 35,1% (598/1.706) disseram não ter interesse e 1,3% (23/1.706) preferiram não responder. Na análise de regressão logística binomial, os resultados mostraram que, em conjunto, os preditores foram responsáveis por uma quantidade significativa de variância (Tabela 02). Entre os preditores do modelo, os respondentes de 18 a 29 anos tiveram maior probabilidade de se interessar por animais de estimação silvestres, sendo 1,6 (OR 0,642; IC 0,496-0,829; $p=0,001$; $1/0,642 = 1,577$) e 3,8 (OR 0,264; IC 0,154-0,452; $p=0,000$; $1/0,264 = 3,787$) vezes mais provável do que os entrevistados de 30 a 49 anos e 50 anos ou mais, respectivamente. Os homens apresentaram 1,8 vezes mais chances do que as mulheres de demonstrar interesse por animais de estimação silvestres (OR 1,815; IC 1,460-2,256, $p=.000$), e os entrevistados com ensino fundamental apresentaram 1,6 vezes mais chances de se interessar por animais de estimação silvestres do que aqueles com ensino médio (OR 0,627; IC 0,423-0,929; $p=.020$; $1/0,627 = 1,595$), e duas vezes mais provável que aqueles com nível superior (OR 0,494; IC 0,329-0,742, $p=.001$; $1/0,494 = 2,024$).

Os 1.084 entrevistados que manifestaram interesse em possuir um animal de estimação silvestre foram solicitados a avaliar a probabilidade de adquirir um animal de estimação legal em uma escala *Likert* variando de 1 (menos provável) a 10 (mais provável). As medianas sobre a aquisição de um animal legal pelo mesmo preço, o dobro do preço, dez vezes o preço e vinte vezes o preço de uma opção ilegal foram 10 (média 9,63; IC 95% 9,55-9,71), 10 (média 8,02; 95% CI 7,85-8,18), 6 (média 5,85; 95% CI 5,64-6,07) e 4 (média 4,96; IC 95% 4,73-5,18), respectivamente (Figura 1).

Quando questionados sobre os motivos para quererem adquirir um animal de estimação silvestre ilegal, os respondentes deram um total de 1.316 entradas, que foram agrupadas em cinco motivos principais. O motivo mais comum foi "não há motivo" (58,36%, 628/1.316), seguido de preço mais baixo (19,52%, 210/1.316), desejo de salvar um animal (19,05%, 205/1.316), acessibilidade (13,85%, 149/1.316) e a variedade de espécies/mutações (11,52%, 124/1.316).

Tabela 02 - Resultados do interesse dos entrevistados em possuir um animal de estimação silvestre. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo.

Variável		Interesse	Sem interesse	OR (95% CI)	P-value ^a
Idade	Total	n = 1084	n = 598		
18 - 29 anos	1234	849 (68.80%)	385 (31.20%)	Referência	----
30 - 49 anos	381	213 (55.91%)	168 (44.09%)	0.642 (0.496-0.829)	0.001
50+ anos	67	22 (32.84%)	45 (67.16%)	0.264 (0.154-0.452)	0.000
Gênero					
Feminino	1004	592 (58.96%)	412 (41.04%)	Referência	----
Masculino	665	484 (72.78%)	181 (27.22%)	1.815 (1.460-2.256)	0.000
Outro	13	8 (61.54%)	5 (38.46%)	0.961 (0.301-3.071)	0.970
Escolaridade					
Ensino fundamental	183	144 (78.69%)	39 (21.31%)	Referência	----
Ensino médio	795	536 (67.42%)	259 (32.58%)	0.627 (0.423-0.929)	0.020
Ensino superior	704	404 (57.39%)	300 (42.61%)	0.494 (0.329-0.742)	0.001

^a Diferença significativa em comparação com a categoria de referência

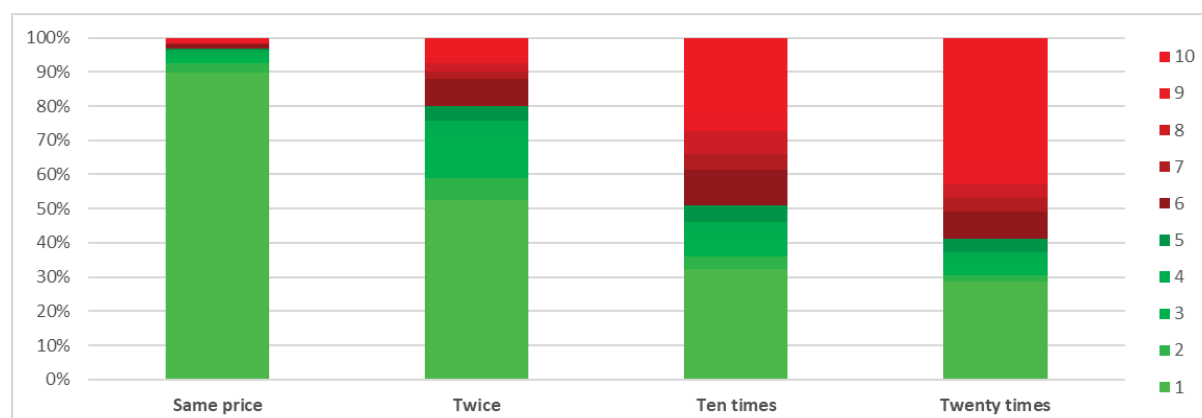


Figura 1 – Probabilidade de os entrevistados adquirirem animais de estimação legais ou ilegais de acordo com a diferença de preço – mesmo preço, animais de estimação legais duas vezes, dez vezes e vinte vezes mais caros que animais ilegais. Os dados são apresentados em uma escala *Likert* de 1 a 10, onde 1 é extremamente provável de adquirir um animal de estimação legal e 10 é extremamente provável de adquirir um animal de estimação ilegal.

Dos 1.706 entrevistados, 52,6% (896/1.706) responderam corretamente à questão da legislação sobre a entrega voluntária, ou seja, não seriam processados ou multados, 38,5% (657/1.706) não souberam responder e 8,9% (152/1.706) escolheram a resposta errada, que era que a pessoa seria processada e multada. Na regressão logística binomial, verificou-se que os preditores foram responsáveis por uma quantidade significativa de variância (Tabela 03). Dentre todos os preditores do modelo, respondentes com ensino fundamental tiveram 2,7 vezes mais chances de acertar a questão do que aqueles com ensino médio (OR 0,364; IC 0,216-0,613; $p=.000$; $1/0,364 = 2,747$) ou escolaridade superior (OR 0,367; IC 0,210-0,640, $p=.000$; $1/0,367 = 2,725$). Quando questionados sobre legalizar um animal de estimação ilegal, 47% (801/1.706) responderam corretamente que não é possível, enquanto 30,2% (515/1.706) não souberam responder e 22,8% (389/1.706) erraram, dizendo que era possível legalizar um animal de estimação ilegal. Apenas 10,1% (173/1.706) dos entrevistados já denunciaram a posse de um animal silvestre ilegal, enquanto 88,8% (1.515/1.706) nunca denunciaram e 1,1% (18/1.706) preferiram não responder à questão. Os resultados da regressão logística binomial indicaram que os preditores não representaram uma quantidade significativa de variância em nenhuma das questões (Tabela 04).

Tabela 03 - Resultados das perguntas sobre legislação. Os dados são estratificados por idade e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo.

Variável	O que acontece se você se fizer a entrega voluntária de um animal de estimação ilegal?				
	Total	Correto (n=896)	Incorreto (n=152)	OR (95% CI)	p-value ^a
Idade					
18 - 29 anos	767	656 (85.53%)	111 (14.47%)	Referência	-----
30 - 49 anos	240	209 (87.08%)	31 (12.92%)	1.011 (0.632-1.617)	0.962
50+ anos	41	31 (75.61%)	10 (24.39%)	2.098 (0.977-4.503)	0.057
Escolaridade					
Ensino fundamental	94	67 (71.28%)	27 (28.72%)	Referência	-----
Ensino médio	492	429 (87.20%)	63 (12.80%)	0.364 (0.216-0.613)	0.000
Ensino superior	462	400 (86.58%)	62 (13.42%)	0.367 (0.210-0.640)	0.000
Variável	É possível legalizar um animal de estimação ilegal?				
	Total	Correto (n=801)	Incorreto (n=389)	OR (95% CI)	p-value ^a
Idade					
18 - 29 anos	892	594 (66.59%)	298 (33.41%)	Referência	-----
30 - 49 anos	252	179 (71.03%)	73 (28.97%)	1.13 (0.815-1.567)	0.476
50+ anos	46	28 (60.87%)	18 (39.13%)	0.7 (0.377-1.301)	0.290
Escolaridade					
Ensino fundamental	125	83 (66.40%)	42 (33.60%)	Referência	-----
Ensino médio	561	364 (64.88%)	197 (35.12%)	1.079 (0.716-1.627)	0.716
Ensino superior	504	354 (70.24%)	150 (29.76%)	0.857 (0.555-1.323)	0.485

^a Diferença significativa em comparação com a categoria de referência

Tabela 04 - Resultados se os entrevistados já denunciaram a posse ilegal de animal silvestre. Os dados são estratificados por idade, sexo e escolaridade e apresentados por frequências totais e relativas. Foi realizada análise de regressão logística múltipla incluindo todas as variáveis do modelo.

Variável	Total	Sim (n=173)	Não (n=1532)	OR (95% CI)	P-value ^a
Age					
Idade	1241	127 (10.13%)	1127 (89.87%)	Referência	-----
18 - 29 anos	380	36 (9.38%)	348 (90.63%)	0.769 (0.508-1.166)	0.216
30 - 49 anos	66	10 (14.93%)	57 (85.07%)	1.326 (0.648-2.710)	0.440
50+ anos					
Gênero					
Gênero	1004	98 (9.66%)	916 (90.34%)	Referência	-----
Feminino	670	73 (10.77%)	605 (89.23%)	1.170 (0.846-1.617)	0.342
Masculino	13	2 (15.38%)	11 (84.62%)	1.708 (0.363-8.024)	0.498
Outro					
Escolaridade					
Escolaridade	183	18 (9.84%)	165 (90.16%)	Referência	-----
Ensino fundamental	796	69 (8.60%)	733 (91.40%)	0.923 (0.530-1.608)	0.778
Ensino médio	708	86 (12.04%)	628 (87.96%)	1.421 (0.807-2.502)	0.223

^a Diferença significativa em comparação com a categoria de referência

4. Discussão

O comércio doméstico de animais silvestres no Brasil representa uma ameaça significativa à fauna do país e é um desafio para as agências nacionais o controlarem. Compreender as demandas dos consumidores é crucial para desenvolver uma abordagem eficaz para combater esse comércio ilegal. O Brasil e outros países da América Latina têm uma forte tradição cultural de manter animais de estimação silvestres e o presente estudo revela que quase metade dos entrevistados já teve um animal de estimação silvestre e quase 90% conhecem alguém que já possuiu. Isso é preocupante, especialmente considerando que um terço dos entrevistados já teve um animal de estimação ilegal e dois terços conhecem alguém que fez o mesmo. O combate a esse comércio ilegal requer uma abordagem abrangente, pois outros estudos demonstram que os mercados nacionais são independentes dos mercados internacionais (Daut et al., 2015). Portanto, entender os padrões do comércio nacional é necessário para apoiar os esforços locais contra ele. Enquanto o comércio interno no Brasil se concentra principalmente nas regiões Norte e Nordeste, ele se espalha pelo país em direção ao Sudeste, especialmente para São Paulo (RENCTAS, 2001). Portanto, os achados deste estudo, representados majoritariamente pelos estados do Sudeste, provavelmente refletem uma parcela significativa da demanda do mercado de fauna doméstica brasileira.

Corroborando com os presentes resultados, outros estudos demonstraram que as gerações mais jovens consistentemente têm mais interesse em possuir animais de estimação silvestres (Cronin et al., 2022). Além do interesse, também demonstram maior afeição pelos animais em geral (Kellert, 1993). Uma possível explicação para esse comportamento pode ser que as gerações mais jovens são mais expostas a animais de estimação exóticos nas mídias sociais, gerando interesse como uma

característica social de sua geração (Cronin, 2022; Moloney, 2021; Siriwat, 2019; Nekaris, 2013). Este interesse pode diminuir com a idade, no entanto ainda não é possível confirmar esta hipótese com os presentes estudos transversais, mais estudos longitudinais podem ser necessários para responder a esta questão (Kellert, 1993; Cronin, 2022).

As mulheres também tendem a ter maior afinidade e se beneficiam mais com a posse de animais de estimação do que os homens (Czech, 2002; Herzog, 2007; Mathew 1997; Kellert, 1987). No entanto, no presente estudo, os homens mostraram maior interesse por animais de estimação silvestres. Estudos anteriores associaram os homens a espécies silvestres, especialmente aquelas relacionadas a fobias e predadores, como cobras e aranhas (Cronin, 2022; Knight, 2008; Prokop e Tunnicliffe, 2008; Myers, 2004; Kellert, 1987; Fredrikson, 1996). Para espécies mais amigáveis, essa preferência de gênero aparentemente não persiste (Cronin, 2022). Essa preferência masculina por animais de estimação silvestres no Brasil pode ser explicada pela popularidade de animais de estimação répteis no país, especialmente serpentes, bem como pelas restrições históricas à comercialização legal de outros grupos de animais, como anfíbios e lagartos (Alves et al., 2019; Magalhães e São-Pedro, 2012). Os homens também foram mais propensos do que as mulheres a possuir animais de estimação ilegais. Essa tendência foi sugerida por outros autores que estudam caçadores de animais silvestres, mas aparentemente também se aplica a consumidores de animais de estimação (Wyatt et al., 2020). Historicamente, as mulheres também tendem a demonstrar mais preocupação com os animais e a conservação da natureza em comparação com os homens, relatando atitudes mais positivas em relação à fauna e flora, o que pode ser a base para se interessarem

menos por animais oriundos do tráfico (Czech et al., 2001; Mathew e Herzog, 1997; Leuschner et al., 1989, Kellert e Berry 1987).

No Brasil, a posse de répteis de estimação já foi associada a altos níveis de educação e renda (Alves et al., 2019), e nossos resultados sugerem que isso também é verdade para proprietários de animais de estimação silvestres em geral. Por um lado, o interesse na posse de animais silvestres como animais de estimação foi maior nos respondentes apenas com ensino fundamental (Tabela 2), porém os entrevistados com níveis mais altos de educação foram mais propensos a possuir animais silvestres de estimação tanto legais quanto ilegais (Tabela 1). Duas hipóteses podem explicar esses resultados, primeiramente o interesse por animais silvestres pode ser inversamente proporcional à escolaridade à óptica de que respondentes mais esclarecidos apresentam uma maior consciência ambiental e noções de desenvolvimento sustentável (Philippsen et al., 2017). A segunda hipótese seria de que com o avanço da escolaridade, uma melhor condição financeira e maior acesso a animais de estimação, respondentes de melhor escolaridade acabam adquirindo animais silvestres mais frequentemente como animais de estimação ao longo da vida.

De toda forma, mais de um terço dos entrevistados no presente estudo expressou interesse em possuir animais de estimação silvestres. Provavelmente, nem todo entrevistado que manifesta interesse irá realmente adquirir um animal silvestre, mas é claro que a popularidade de animais de estimação além de cães e gatos está aumentando (Cronin et al., 2022; ABINPET, 2023). Essa popularidade pode ser atribuída a uma série de fatores, como a facilidade de manutenção, custos de aquisição reduzidos, demanda reduzida de espaço e tempo ou o aparecimento frequente de animais de estimação exóticos nas redes sociais (Cronin et al., 2022; Alves et al., 2019; Bush et al., 2014). Por outro lado, a ausência de uma "Lista Pet"

nacional (ou seja, uma lista de espécies silvestres que podem ser legalmente comercializadas como animais de estimação no Brasil) é um fator limitante para a maior popularidade desses animais como animais de estimação (Fonseca et al., 2021). No entanto, na ausência de animais legais no mercado, não é incomum que os consumidores busquem adquirir seus animais de estimação no mercado ilegal (Wyatt et al., 2020; Oliveira et al., 2020).

Quando mercados legais e ilegais coexistem na mesma realidade e as regulamentações são fracas, a demanda do consumidor impulsiona o comércio ilegal. É claro que alguns consumidores, apesar de cientes da ilegalidade, ainda buscam por animais ilegais, o que reforça a ideia de que a proibição do comércio não é a melhor solução para controlar o comércio de animais silvestres (Siriwat et al., 2019; Rivalan et al., 2007). Nesse cenário, a preferência do consumidor é um dos principais impulsionadores do mercado doméstico de animais silvestres e, como em outros estudos, o preço de venda é aparentemente o principal fator motivador (de Oliveira et al., 2020; Alves et al., 2019; Burivalova et al., 2017). Nossos resultados demonstram que a cada aumento entre o preço relativo dos animais legais e ilegais, uma parcela dos consumidores está mais propensa a recorrer ao mercado ilegal. Quando os animais legais têm o mesmo preço que os espécimes ilegais, mais de 95% dos entrevistados indicaram preferência por animais de estimação legais em vez de ilegais, mas ainda assim, quase 5% dos entrevistados eram mais propensos a procurar animais ilegais. Outros estudos mostraram que alguns consumidores acreditam que os animais capturados na natureza são superiores aos animais criados em cativeiro devido à sua genética, morfologia ou comportamento, e que as leis protegem muitas espécies, esses consumidores provavelmente preferem animais ilegais, independentemente de seu preço (Oliveira et al., 2020, Siriwat et al., 2019;

Sung e Fong, 2018; Burivalova et al., 2017; Brooks et al., 2010). Cabe ressaltar que com o avanço da escolaridade os respondentes do presente estudo também demonstraram menor interesse na posse de animais silvestres como animais de estimação e que, muitas vezes, a falta de acesso à informação pode estar associado ao desconhecimento da possibilidade de aquisição legal de animais e ao entendimento da população, embora equivocado, de que a aquisição de animal silvestre tem por caminho lógico a sua busca na natureza. Acessibilidade, raridade e variedade de espécies e mutações são outras das principais razões pelas quais os consumidores adquirem animais de estimação ilegais em todo o mundo, e foram frequentemente relatadas no presente estudo (Altherr e Lameter, 2020; Siriwat, 2019; Lyons e Natusch, 2013; Johnson et al., 2010; Gault et al., 2008; Hall et al., 2008; Courchamp et al., 2006). Uma resposta não relatada anteriormente na literatura, foi que quase 20% dos entrevistados no presente estudo indicaram que manteriam um animal de estimação ilegal para salvar a vida desses animais, incluindo resgatar animais de situações vulneráveis na natureza ou donos anteriores, ou receber animais de doação. Esse resultado pode ser enviesado por veterinários e biólogos, mas não apenas por eles, que responderam ao questionário e acreditam ter competência e dever de ajudar esses animais, apesar de não serem oficialmente filiados a órgãos ambientais responsáveis pelo resgate e amparo à fauna.

Quando animais de estimação legais custam não mais do que o dobro de seus equivalentes ilegais, mais de 80% dos consumidores ainda optam por adquirir animais nascidos em cativeiro. No entanto, no Brasil, os entraves burocráticos e financeiros necessários para estabelecer um criador de animais silvestres licenciado fazem com que os animais legais custem dez vezes mais do que os capturados na natureza (Alves et al., 2013). Isso coloca animais de estimação legais no ponto de preço em

que metade dos consumidores opta por animais legais e metade por animais ilegais. Quando os animais legais custam 20 vezes mais do que os ilegais, mais de 40% dos consumidores ainda escolhem a opção legal, sugerindo que sua decisão é influenciada por considerações legais ou ambientais, em vez de preço, acessibilidade ou raridade.

A falta de fontes legais e acessíveis de animais de estimação silvestres, combinada com a facilidade de obtenção de animais de estimação ilegais, contribui diretamente para o comércio ilegal de animais silvestres (Thạch et al., 2018; McNeely et al., 2009; Ding et al., 2008). Quando os consumidores têm acesso a animais nascidos em cativeiro a preços acessíveis, sua probabilidade de escolher um animal de estimação legal aumenta significativamente (Brooks-Moizer et al., 2009; Jepson e Ladle, 2005; Oliveira et al., 2020).

Uma das principais ferramentas para combater o comércio doméstico ilegal de animais silvestres é o uso de recursos educacionais (Fonseca et al., 2021). A educação ambiental focada nas consequências legais da aquisição ilegal de animais de estimação tem se mostrado mais eficaz na redução da demanda do que a educação focada em argumentos éticos, como bem-estar animal e extinção de espécies (Moorhouse et al., 2017). Aproximadamente 50% dos entrevistados no presente estudo responderam corretamente às questões legais, mas questões mais detalhadas sobre consequências legais, como tempo de prisão e valores de multa, não foram exploradas no presente estudo e podem ser tópicos importantes para pesquisas futuras.

Em contraste, apenas 10% dos entrevistados no presente estudo relataram já ter denunciado uma prática ilegal contra a fauna silvestre, o que é inferior a um estudo recente realizado nos EUA, onde 78,5% relataram que denunciariam um crime de

caça furtiva (Leavitt et al., 2021). Várias hipóteses podem explicar esse baixo índice de relatos no presente estudo. Aparentemente, as pessoas nas áreas urbanas são mais propensas a denunciar crimes de caça furtiva do que nas áreas rurais, e são mais propensas a denunciar o crime a uma instituição governamental do que a uma organização sem fins lucrativos. Além disso, os crimes contra animais de estimação são geralmente considerados mais graves do que os crimes contra a fauna silvestre, como a caça furtiva (Leavitt et al., 2021; Wagner et al., 2019). De toda forma, esperava-se uma taxa de notificação maior no presente estudo. No entanto, indivíduos que habitam áreas onde as violações contra a fauna e flora silvestres são mais prováveis de ocorrer ou que estão em situação financeira ruim, aparentemente são mais tolerantes com os danos e riscos associados ao crime e tendem a ter menor probabilidade de denunciar um crime ambiental. Essa população pode ser mais desconfiada e menos disposta a interagir com as autoridades de justiça criminal em geral (Leavitt et al., 2021; Brown & Benedict, 2002). Todos esses fatores são condizentes com a realidade de grande parte dos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, e podem explicar uma prevalência tão baixa de respondentes denunciando crimes ambientais.

É importante notar que o presente estudo questionou se os entrevistados já haviam denunciado um crime, e não se o fariam. As pessoas podem declarar que denunciariam um crime, mas nunca o fazer. Diferentes fatores sociais e comportamentais estão relacionados a essa ação, como os homens são mais propensos a intervir em situações que envolvem maior risco de perigo do que as mulheres, e as mulheres serem mais propensas a fornecer intervenções indiretas, como chamar a polícia (Nicksa, 2014; Salminen & Glad, 1992; Eagly & Crowley, 1986). Não foram observadas diferenças de gênero no presente estudo.

Uma das maiores preocupações em relação à posse de animais de estimação silvestres é o abandono dos animais. Muitos donos optam por desistir de seus animais de estimação por arrependimento, perda de interesse ou medo de punição caso sejam pegos com animais ilegais (Souza et al., 2007). No Brasil, a legislação permite que proprietários de animais legais e ilegais entreguem voluntariamente seus animais silvestres ao órgão ambiental a qualquer momento e por qualquer motivo, sem enfrentar consequências legais. Mais de 50% dos entrevistados no presente estudo reconheceram corretamente essa opção, sendo que a maioria dos entrevistados possui apenas o ensino fundamental, sugerindo que a educação ambiental não está necessariamente associada a níveis mais elevados de educação.

No entanto, muitas pessoas ainda abandonam seus animais em locais aleatórios. Enquanto metade dos entrevistados que possuíam animais de estimação silvestres ilegais relataram que ainda os tinham ou que haviam morrido, mais de 10% dos entrevistados afirmaram que seus animais escaparam ou foram soltos. Estes animais podem escapar acidentalmente ou serem soltos intencionalmente devido à irresponsabilidade do proprietário ou ao desconhecimento das consequências (Pyšek et al., 2010; Romagosa, 2015). De qualquer forma, a introdução de espécies exóticas já causou graves danos ao ambiente natural em todo o mundo (Crooks 2022; Bugnot et al., 2016; Colautti & MacIsaac, 2004; Clout, 2002). Nem todo animal de estimação escapado ou solto se tornará um invasor bem-sucedido; interações complexas entre as espécies e os componentes bióticos e abióticos da região invadida determinam o resultado. Portanto, estudos são necessários para determinar os principais animais de estimação silvestres soltos no Brasil para avaliar com precisão esse risco (Fonseca et al., 2021; Stohlgren & Schnase, 2006; Thuiller et al., 2006).

A maioria dos órgãos ambientais do mundo, inclusive brasileiras, carecem de recursos humanos para fiscalizar efetivamente suas áreas, tornando a sociedade um pilar importante na abordagem holística contra o comércio ilegal de animais silvestres no país. Muitos criadores de animais silvestres no Brasil têm formação superior em biologia e medicina veterinária, ao contrário da maioria dos países europeus e dos Estados Unidos, o que representa uma grande oportunidade para intensificar as discussões sobre o tema e aumentar a conscientização ambiental em escolas, universidades e comunidades locais, especialmente com crianças e futuros profissionais da fauna no Brasil (Fonseca et al., 2021; Alves et al., 2019; Beery & Jørgensen, 2016; Awasthy et al., 2012).

Estudos transversais são úteis na coleta de informações sobre uma população em um ponto específico no tempo. No entanto, existem limitações e o estudo atual não é uma exceção. A técnica de *Snowball*, embora útil para recrutar participantes que não são facilmente acessíveis ou conhecidos pelos pesquisadores, pode introduzir vieses, pois os participantes podem indicar apenas indivíduos que compartilham suas características ou opiniões. A realização do estudo online também pode limitar seu alcance a determinadas populações com acesso limitado à internet ou que não usam tecnologia regularmente, levando a uma amostra não representativa (Leighton et al., 2021). O viés de seleção também pode ocorrer, pois as pessoas que se envolvem em animais de estimação podem ter maior probabilidade de participar do estudo, resultando em uma visão distorcida da população. O viés ético também é uma preocupação, especialmente com perguntas sobre animais de estimação ilegais, pois os entrevistados podem se sentir pressionados a fornecer respostas socialmente desejáveis ou eticamente aceitas. Apesar dessas limitações, o estudo teve um

tamanho amostral considerável de 1.706 respondentes em todos os estados brasileiros, o que pode ajudar a mitigar alguns desses vieses.

Referências

1. Abensperg-Traun M. CITES, sustainable use of wild species and incentive-driven conservation in developing countries, with an emphasis on southern Africa. *Biological Conservation*. 142(5);948–963, 2009.
2. ABINPET. Mercado PET BRASIL 2023. Disponível em: https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2023/05/abinpet_folder_dados_mercado_2023_draft5.pdf. Acesso em 05/06/2023.
3. Altherr S, Lameter K. The Rush for the Rare: Reptiles and Amphibians in the European Pet Trade. *Zoology*. 110(4);318-327, 2020.
4. Alves RRN, de Araújo BMC, Policarpo IS, Pereira HM, Borges AKM, Vieira WLS, Vasconcellos A. Keeping reptiles as pets in Brazil: Ethnozoological and conservation aspects. *Journal for Nature Conservation*. 49; 9-21, 2019.
5. Alves RRN, de F Lima JR, Araujo HFP. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. 23(1); 53–65, 2013.
6. Alves RRN, Leite R., Sout, WMS, Bezerra DMM, Loures-Ribeiro A. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 9; 1–12, 2013.
7. Alves RRN, Lima JRDF, Araujo HFP. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. 23(1);53–65, 2013.
8. Awasthy M, Popovic AZ, Linklater WL. Experience in local urban wildlife research enhances a conservation education programme with school children. *Pacific Conservation Biology*. 18(1); 41–46, 2012.
9. Beery T, Jørgensen KA. Children in nature: Sensory engagement and the experience of biodiversity. *Environmental Education Research*. 24(1); 13–25, 2016.
10. Brooks EGE, Robertson SI, Bell DJ. The conservation impact of commercial wildlife farming of porcupines in Vietnam. *Biological Conservation*. 143(11);2808–2814, 2010.
11. Brown B, Benedict WR. Perceptions of the Police: Past Findings, Methodological Issues, Conceptual Issues and Policy Implications. *Policing: An International Journal*. 25(3);543–580, 2002.
12. Bugnot AB, Coleman RA, Figueira WF, Marzinelli EM. Effects of the receiving assemblage and disturbance on the colonization of an invasive species. *Marine Biology*. 163(7);155, 2016.
13. Burivalova Z, Lee TM, Hua F, Lee JSH, Prawiradilaga DM, Wilcove DS. Understanding consumer preferences and demography in order to reduce the domestic trade in wild-caught birds. *Biological Conservation* 209;423-431, 2017.
14. Bush ER, Baker SE, Macdonald DW. Global trade in exotic pets 2006–2012. *Conservation Biology*. 28(3);663–676, 2014.

15. Catford JA, Jansson R, Nilsson C. Reducing redundancy in invasion ecology by integrating hypotheses into a single theoretical framework. *Diversity and Distributions*. 15(1);22–40, 2009.
16. Challender DW, Harrop SR, Macmillan DC. Towards informed and multifaceted wildlife trade interventions. *Global Ecology and Conservation*. 3;129–148, 2014b.
17. Challender DWS, Wu SB, Nijman V, MacMillan DC. Changing behavior to tackle the wildlife trade. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 12(4);203, 2014a.
18. Clout MN. Biodiversity loss caused by invasive alien vertebrates. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*. 48;51–58, 2002.
19. Colautti RI, MacIsaac HJ. A neutral terminology to define 'invasive' species. *Diversity and Distributions*. 10(2);135–141, 2004.
20. Courchamp F, Angulo E, Rivalan P, Hall RJ, Signoret L, Bull L, Meinard Y. Rarity value and species extinction: the anthropogenic Allee effect. *PLoS Biol*. 4;e415, 2006.
21. Cronin KA, Leahy M, Ross SR, Wilder Schook M, Ferrie GM, Alba AC. Younger generations are more interested than older generations in having non-domesticated animals as pets. *PLoS ONE*. 17(1);e0262208, 2022.
22. Crooks JA. Characterizing ecosystem-level consequences of biological invasions: the role of ecosystem engineers. *Oikos*. 97(2);153–166, 2002.
23. Czech B, Devers PK, Krausman PR. The relationship of gender to species conservation attitudes. *Wildl Soc Bull*. 29(1);187–194, 2001.
24. Daut EF, Brightsmith DJ, Mendoza AP, Puhakka L, Peterson MJ. Illegal domestic bird trade and the role of export quotas in Peru. *Journal for Nature Conservation*. 27;44–53, 2015.
25. Destro GFG, Lucena T, Monti R, Cabral R, Barreto R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. *InTech*. 2012.
26. Ding J, Mack RN, Lu P, Ren M, Huang H. China's booming economy is sparking and accelerating biological invasions. *BioScience*. 58(4);317–324, 2008.
27. Drury R. Hungry for success: urban consumer demand for wild animal products in Vietnam. *Conserv Soc*. 9(3);247–257, 2011.
28. Eagly AH, Crowley M. Gender and Helping Behavior: A Meta-analytic Review of the Social Psychological Literature. *Psychological Bulletin*. 100(3);283–308, 1986.
29. Felbab-Brown V. Wildlife and drug trafficking, terrorism, and human security. *Prism*. 7;124–137, 2018.
30. Fonseca E, Zank C, Cechin STZ, Both CC. Reptile pet trade in Brazil: A regulatory approach to sustainable biodiversity conservation. *Conservation Science and Practice*. 3(10);e504, 2021.
31. Fredrikson M, Annas P, Fischer H, Wik G. Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behav Res Ther*. 34(1);33–9, 1996.

32. Gault A, Meinard Y, Courchamp F. Consumers' taste for rarity drives sturgeons to extinction. *Conservation Letters*. 1(5); 199–207, 2008.
33. Hall RJ, Milner-Gulland EJ, Courchamp F. Endangering the endangered: the effects of perceived rarity on species exploitation. *Conservation Letters*. 1(2);75–81, 2008.
34. Harfoot M, Glaser SAM, Tittensor DP, Britten GB, McLardy C, Malsch K, Burgess ND. Unveiling the patterns and trends in 40 years of global trade in CITES-listed wildlife. *Biol. Conserv.* 223; 47–57, 2018.
35. Herrel A, van der Meijden A. An analysis of the live reptile and amphibian trade in the US compared to the global trade in endangered species. *Herpetol. J* 24(2); 103–110, 2014.
36. Herzog HA. Gender differences in human-animal interactions: A review. *Anthrozoos*. 20(1), 7–21, 2007.
37. Hughes AC. Wildlife trade. *Current Biology*. 31(19);1141-1224, 2021.
38. Jepson P, Ladle RJ. Bird-keeping in Indonesia: Conservation impacts and the potential for substitution-based conservation responses. *Oryx* 39(4);442-448, 2005.
39. Johnson PJ, Kansky R, Loveridge A, Macdonald DW. Size, rarity and charisma: valuing African wildlife trophies. *PLoS One*. 5(9); e12866, 2010.
40. Karesh WB, Cook RA, Bennett EL, Newcomb J. Wildlife Trade and Global Disease Emergence. *Emerg Infect Dis*. 11(7);1000–1002, 2005.
41. Kellert SR, Berry JK. Attitudes, knowledge, and behaviors toward wildlife as affected by gender. *Wildl Soc Bull*. 15(3);363–71, 1987.
42. Kellert SR. Attitudes, knowledge, and behavior toward wildlife among the industrial superpowers: United States, Japan, and Germany. *J Soc Issues*. 49(1);53–69, 1993.
43. Knight AJ. "Bats, snakes and spiders, oh my!" how aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology*. 28(1);94–103, 2008.
44. Leavitt K, Wodahl EJ, Schweitzer K. Citizen Willingness to Report Wildlife Crime. *Deviant Behavior*. 42(10), 1256-1272, 2021.
45. Leighton K, Kardong-Edgren S, Schneidereith T, Foisy-Doll C. Using Social Media and Snowball Sampling as an Alternative Recruitment Strategy for Research. *Clinical Simulation in Nursing*. 55, 37-42, 2021.
46. Leuschner WA, Ritchie VP, Stauffer DF. Opinions on wildlife: responses of resource managers and wildlife users in the Southeastern United States. *Wildl Soc Bull*. 17(1), 24–9, 1989.
47. Lyons JA, Natusch DJD. Effects of consumer preferences for rarity on the harvest of wild populations within a species. *Ecol Econ*. 93;278–283, 2013.

48. Magalhães ALB, São-Pedro VA. Illegal trade on non-native amphibians and reptiles in southeast Brazil: the status of e-commerce. *Phyllomedusa: Journal of Herpetology*. 11(2);155-160, 2012.
49. Masse´ F, Dickinson H, Margulies J, Joanny L, Lappe-Osthege T, Duffy R. Conservation and crime convergence? Situating the 2018 London illegal wildlife trade conference. *Journal of Political Ecology*. 27(1);23–42, 2020.
50. Mathews S, Herzog HA. Personality and attitudes toward the treatment of animals. *Soc Anim*. 5(2), 169–75, 1997.
51. Maximo IM, Brandão RA, Ruggeri J, Toledo LF. Amphibian Illegal Pet Trade and a Possible New Case of an Invasive Exotic Species in Brazil. *Herpetological Conservation and Biology*. 16(2), 303-312, 2021.
52. McNeely JA, Kapoor-Vijay P, Zhi L, Olsvig-Whittaker L, Sheikh KM, Smith AT. Conservation biology in Asia: The major policy challenges. *Conservation Biology* 23(4), 805–810, 2009.
53. Moloney GK, Tuke J, Dal Grande E, Nielsen T, Chaber A. Is YouTube promoting the exotic pet trade? Analysis of the global public perception of popular YouTube videos featuring threatened exotic animals. *PLOS One*. 16(4); e0235451, 2021.
54. Moorhouse TP, Balaskas M, D'Cruze NC, Macdonald DW. Information could reduce consumer demand for exotic pets. *Conservation Letters*. 10(3);337-345, 2017.
55. Myers OE, Saunders CD, Birjulin AA. Emotional dimensions of watching zoo animals: An experience sampling study building on insights from psychology. *Curator (NY)*. 47(3);299–321, 2004.
56. Nekaris BKA-I, Campbell N, Coggins TG, Rode EJ, Nijman V. Tickled to death: analysing public perceptions of 'cute' videos of threatened species (slow lorises—*Nycticebus* spp.) on Web 2.0 Sites. *PLOS One*. 8(7);e69215, 2013.
57. Nicksa SC. Bystander's Willingness to Report Theft, Physical Assault, and Sexual Assault: The Impact of Gender, Anonymity, and Relationship with the Offender. *Journal of Interpersonal Violence*. 29(2);217–36, 2014.
58. Nijman V. An overview of international wildlife trade from southeast Asia. *Biodivers Conserv*. 19;1101–1114, 2010.
59. Oliveira WSL, Borges AKM, de Faria Lopes S, Vasconcellos A, Alves RRN. Illegal trade of songbirds: an analysis of the activity in an area of northeast Brazil. *J Ethnobiology Ethnomedicine*. 16;1-14, 2020.
60. Philippssen JS, Angeoletto FHS, Santana RG. Education level and income are important for good environmental awareness: a case study from south Brazil. *Ecología Austral* 27(1);39-44,2017.
61. Phillip S, Dandy N, Gill R, MacMillan DC. Is legislation a barrier to the sustainable management of game species? A case study of wild deer in Britain. *J Environ Plann Manage*. 52(8);993–1012, 2009.

62. Pires S, Moreto W. Preventing wildlife crimes: solutions that can overcome the "tragedy of the commons". *Eur J Crim Policy Res*. 17(2);101–123, 2011.
63. Pistoni J, Toledo LF. Amphibian illegal trade in Brazil: what do we know? *South American Journal of Herpetology*. 5(1);51–56, 2010.
64. Prokop P, Tunnicliffe SD. "Disgusting" animals: Primary school children's attitudes and myths of bats and spiders. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 4(2);87–97, 2008.
65. Pyšek P, Jarošík V, Hulme PE, Kühn I, Wild J, Arianoutsou M, et al. Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 107(27);12157–62, 2010.
66. RENCITAS. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Disponível em: https://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCITAS_pt_final.pdf Acesso dia 05/06/2021.
67. Rivalan P, Delmas V, Angulo E, Bull LS, Hall RJ, Courchamp F, Rosser AM, Leader-Williams N. Can bans stimulate wildlife trade? *Nature*. 447;529–530, 2007.
68. Robinson JE, Griffiths RA, St. John FAV, Roberts DL. Dynamics of the global trade in live reptiles: Shifting trends in production and consequences for sustainability. *Biological Conservation*. 184;42-50, 2015.
69. Romagosa CM. Contribution of the live animal trade to biological invasions. In: Canning-Clode J (Ed.). *Biological invasions in changing ecosystems*, 116–134, 2015.
70. Salminen S, Glad T. The Role of Gender in Helping Behavior. *The Journal of Social Psychology*. 132(1);131–33, 1992.
71. Sas-Rolfes M, Challender DW, Hinsley A, Veríssimo D, Milner-Gulland EJ. Illegal wildlife trade: Scale, processes, and governance. *Annual Review of Environment and Resources*. 44;201–228, 2019.
72. Scheffers BR, Oliveira BF, Lamb I, Edwards DP. Global wildlife trade across the tree of life. *Science*. 366(6461);71–76, 2019.
73. Siriwat P, Nekariss KAI, Nijman V. The role of the anthropogenic Allee effect in the exotic pet trade on Facebook in Thailand. *Journal for Nature Conservation*. 51;125726, 2019.
74. Smith KF, Behrens M, Schloegel LM, Marano N, Burgiel S, Daszak P. Reducing the risks of the wildlife trade. *Science*. 324(5927);594–595, 2009.
75. South N, Wyatt T. Comparing illicit trades in wildlife and drugs: an exploratory study. *Deviant Behavior*. 32(6);538–561, 2011.
76. Souza VL, Mendonça-dos-Santos T, Peñaverde AP, Luz LF, Reis IJ. Caracterização dos répteis descartados por mantenedores particulares e entregues ao Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – Ran. *Rev Biol Neotrop*. 4(2);149-160, 2007.

77. Stohlgren TJ, Schnase JL. Risk Analysis for Biological Hazards: What We Need to Know about Invasive Species. *Risk Analysis*. 26(1);163-73, 2006.
78. Sung Y-H, Fong JJ. Assessing consumer trends and illegal activity by monitoring the online wildlife trade. *Biological Conservation*. 227;219-225, 2018.
79. Sutherland WJ, Adams WM, Aronson RB, Aveling R, Blackburn TM, Broad S, Ceballos G, Côté IM, Cowling RM, Da Fonseca GA, Dinerstein E, Ferraro PJ, Fleishman E, Gascon C, Hunter M Jr, Hutton J, Kareiva P, Kuria A, Macdonald DW, Mackinnon K, Watkinson AR. One hundred questions of importance to the conservation of global biological diversity. *Conservation biology: the journal of the Society for Conservation Biology*. 23(3);57–567, 2009.
80. Thạch HM, Le MD, Vũ NB, Panariello A, Sethi G, Sterling EJ, Blair ME. Slow loris trade in Vietnam: Exploring diverse knowledge and values. *Folia Primatologica*. 89(1);45–62, 2018.
81. Thuiller W, Richardson DM, Rouget M, Proche S, Wilson JR. Interactions between environment, species traits, and human uses describe patterns of plant invasions. *Ecology*. 87(7);1755–1769, 2006.
82. van Uhm D, South N, Wyatt T. Connections between trades and trafficking in wildlife and drugs. *Trends in organized crime*. 24;425-226, 2021.
83. Verissimo D, Challender DWS, Nijman V. Wildlife trade in Asia: start with the consumer. *Asian J Conserv Biol*. 2;49–50, 2012.
84. Wagner K, Owen S, Burke TW. Not wild about wildlife protection? The perceived harmfulness, wrongfulness, and seriousness of wildlife crimes. *Society & Animals*. 27(4);383-492, 2019.
85. Wyatt T, van Uhm D, Nurse A. Differentiating criminal networks in the illegal wildlife trade: organized, corporate and disorganized crime. *Trends in Organized Crime*. 23;350-366, 2020.

Capítulo 05

Um indicador quantitativo para a posse responsável

1. O indicador de posse responsável

Embora os três pilares da posse responsável já representem uma tentativa de simplificação e objetividade na compreensão do conceito da posse responsável, é notável a complexidade e subjetividade envolvidas, especialmente para os responsáveis por animais de estimação, frequentemente leigos. Isso torna o conceito de posse responsável pouco tangível e um tanto quanto distante para eles, o que fica evidente com os resultados apresentados no Capítulo 03. Nesse cenário, sugiro a introdução de um indicador quantitativo para avaliar o nível de complexidade na posse responsável de cada animal de estimação.

A posse responsável se simplifica quando há uma complementaridade entre as expectativas do responsável e as características do animal, sejam elas físicas, comportamentais ou relacionadas a investimentos. Nesse contexto, a manutenção de pets não convencionais em ambiente doméstico diversifica os padrões físicos e comportamentais que estamos acostumados ao considerar apenas cães e gatos como animais de estimação. Proporcionando assim uma diversidade de espécies mais ampla e uma maior probabilidade de compatibilidade com diferentes perfis sociais de responsáveis existentes hoje. Os pets não convencionais apresentam uma ampla gama de portes, dietas, necessidades de espaço e tempo, comportamentos, investimentos financeiros e biológicas no geral. Embora essa diversidade beneficie a posse responsável ao aumentar a probabilidade de compatibilidade entre animais e responsáveis, reduzindo frustrações, déficits nos cuidados básicos e riscos de abandono, ela também representa um desafio considerável ao se deparar com a

quantidade de responsáveis aventureiros ou irresponsáveis. Portanto, cabe aos profissionais da área orientarem e informar esses cidadãos em busca de uma escolha adequada dos animais de estimação em prol da posse responsável.

Nesse contexto, foi desenvolvido um indicador baseado em 20 critérios, com pontuações variando de 1 a 5, totalizando 100 pontos e gerando um escore claro e acessível (Tabela 1). Ao considerar características fundamentais da biologia e do manejo de cada espécie de animal de estimação, a soma desses pontos resulta em um escore numérico para o grau complexidade para garantir uma boa qualidade de vida ao animal de estimação ou, em outras palavras, a dificuldade associada à posse responsável. Um escore de 0 representa um animal que se alcança a posse responsável de maneira simples, porém o escore 0 é completamente hipotético, e nenhuma espécie se enquadra nesse grau de simplicidade. Enquanto o escore 100, também raramente alcançado por alguma espécie, indicaria uma situação extremamente desafiadora, quiçá inalcançável, de posse responsável. A tendência é que as diferentes espécies mais comuns no mercado pet alcancem escores em torno de 50 a 80.

Este indicador foi desenvolvido para facilitar e tornar o entendimento de leigos mais claro e objetivo, porém de maneira mais profunda cada um dos critérios está vinculado direto ou indiretamente na teoria de um ou mais pilares da posse responsável, criando uma rede complexa de interação entre as características do animal com os três pilares da posse responsável (Tabela 2). Isso permite analisar o escore de posse responsável não apenas pelo resultado numérico total, mas também permite uma análise dos pontos de gargalos de cada espécie. Por exemplo, um animal que pontua 70 no indicador de posse responsável pode ter como critérios mais relevantes o investimento financeiro e de tempo como desafios para posse

responsável. Assim, tanto profissionais quanto leigos podem obter uma visão específicas das demandas de uma determinada espécie de animal de estimação, indicando o grau de comprometimento geral necessário bem como os pontos críticos para buscar a posse responsável.

Apesar da busca pela objetividade com esse indicador, é crucial reconhecer que muitos critérios requerem avaliação subjetiva. Portanto, para aplicação bem-sucedida do escore de posse responsável, é imperativo estabelecer parâmetros claros para cada pontuação. Por exemplo, ao considerar a incidência de doenças em uma determinada espécie é essencial definir um ponto de referência para classificar incidências como baixas, moderadas ou altas. Nesse sentido, a proposta do indicador é utilizar sempre uma espécie base como ponto de comparação, essa espécie seria um cão médio sem raça específica, representando um animal de estimação mais comum na sociedade. Portanto, se torna necessário apresentar e discorrer brevemente sobre cada um desses critérios para reduzir os erros de análise por profissionais que se proponham utilizar o escore de posse responsável.

Tabela 1 – Descrição dos critérios utilizados no Escore de Posse Responsável de acordo com a pontuação atribuída a cada resposta. Ao todo são 20 critérios pontuando de 1 a 5, portanto totalizando 100 pontos.

Critério / Pontuação	1	2	3	4	5
1. Tamanho	Até 0,5kg	Até 5kg	Até 10kg	Até 25kg	Acima de 25kg
2. Recinto	Até 0,25m²	Até 1m²	Mais que 1m²	Solto	Área externa
3. Complexidade de recinto	Sem demandas específicas	Controle temperatura e/ou UVB	Controles + enriquecimento moderado	Alto enriquecimento	Controles + alto enriquecimento
4. Dieta	Apenas ração	Ração + Complementos	Monodietas naturais	Dietas naturais compostas	Alta incidência de doenças nutricionais
5. Frequência alimentar	Uma vez ao mês	Dois vezes ao mês	Uma vez por semana	Dois vezes por semana	Diário
6. Sociabilidade	Sempre solitário	-----	Solitário ou social	-----	Essencialmente social
7. Atenção	Pouco sensíveis	-----	Diária moderada	-----	Diária alta
8. Custo de aquisição	Até R\$100	R\$100-500	R\$500-1.000	R\$1.000-5.000	Acima de R\$5.000
9. Custo de instalação	Até R\$250	R\$250-500	R\$500-1.000	R\$1.000-2.500	Acima de R\$2.500
10. Custo de manutenção	Até R\$25	R\$25-50	R\$50-100	R\$100-250	Acima de R\$500
11. Incidência de doenças	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
12. Estudo	Manejo básico	-----	Manejo moderado	-----	Manejo complexo
13. Rotina diária	Atenção não diária	Até 30 minutos	Até 1 hora	Até 2 horas	Mais de 2 horas
14. Expectativa de vida	Até 2 anos	Até 5 anos	Até 10 anos	Até 25 anos	Acima de 25 anos
15. Odor	Ausente	Baixo	Moderado	Forte	Afeta à distância
16. Poluição sonora	Sem sons	Sons ambientes	Vocalizações baixas	Vocalizações moderadas	Vocalizações altas
17. Riscos	Nenhum	Mordidas leves	Alergias e afins	Alergias e/ou Mordidas moderadas	Potencial lesivo alto
18. Zoonoses	Nenhuma	Pontuais e Baixo risco	Risco moderado	Apenas grupos de risco	Alto risco para todos
19. Potencial invasor	Espécie nativa com baixo risco de fuga	Espécie nativa com alto risco de fuga	Espécie exótica com baixo risco de fuga	Espécie exótica com alto risco de fuga	Espécie exótica invasora
20. Castração e vacinas	Nenhum	Apenas vacinas	Apenas castração	Vacinas e castração optativa	Vacinas e castração obrigatórias

Tabela 2 – Relação direta ou indireta dos critérios avaliados do Escore de Posse Responsável relacionado aos Três Pilares da Posse Responsável (comprometimento, investimento e responsabilidade social) e seus respectivos contextos. Ao todo cada pilar se relaciona com 17 critérios de avaliação podendo totalizar 85 pontos; e cada contexto se relaciona com 13 critérios, podendo somar 65 pontos.

	Comprometimento			Investimento		Responsabilidade Social		
	Demandas físicas	Demandas psicológicas	Financeiro	Tempo	Pessoas	Meio Ambiente		
1. Tamanho	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
2. Recinto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
3. Complexidade de recinto	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim		Sim
4. Dieta	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
5. Frequência alimentação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
6. Sociabilidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não		Não
7. Atenção	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não		Não
8. Custo de aquisição	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não		Não
9. Custo de instalação	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não		Não
10. Custo de manutenção	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim		Sim
11. Incidência de doenças	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim		Sim
12. Estudo	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não		Não
13. Rotina	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não		Não
14. Expectativa de vida	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
15. Odor	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não		Não
16. Poluição sonora	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim		Sim
17. Riscos	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim		Sim
18. Zoonoses	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim		Sim
19. Potencial invasor	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim		Sim
20. Castração e vacinas	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim
TOTAL DE ABORDAGENS	13	13	13	13	13	13	17	13
							17	17

2. Critérios

2.1. Tamanho do animal

O tamanho do animal é um critério quantitativo objetivo, pouco suscetível a variações entre avaliadores. O porte do animal, determinado aqui pelo peso corporal na fase adulta, desempenha um papel importante em praticamente todos os aspectos de cuidado e, portanto, se reflete nos três pilares. O tamanho do animal implica em todo o manejo diário, desde as necessidades físicas e psicológicas, como o espaço necessário, o consumo de alimentos até a produção de excretas. Além disso, o peso do animal está indiretamente vinculado aos investimentos financeiros e de tempo do responsável, incluindo despesas alimentares e procedimentos veterinários muitas vezes precificados em relação ao peso do animal. O peso também pode representar um desafio para todas as partes envolvidas no cuidado do animal, seja em termos de convivência, higiene, riscos físicos e até mesmo em situações de cuidados médicos veterinários e/ou emergências.

2.2. Área de recinto

A área necessária para o recinto do animal é um indicador quantitativo, porém sujeito a subjetividade. Diferentes avaliadores podem atribuir pontuações ligeiramente distintas com base em práticas de manejo específicas, mas divergências significativas superiores a um ponto são improváveis. Essa medida está diretamente relacionada às necessidades físicas do animal, influenciando também sua saúde psicológica. Quanto maior o recinto, maior a probabilidade de despesas financeiras e de tempo para sua instalação e manutenção. Além disso, o espaço do recinto tem implicações diretas no uso geral do espaço da residência e, portanto, nas rotinas das outras pessoas envolvidas no cuidado desse animal. Há também a possibilidade do

tipo de recinto de favorecer fugas, o que, por sua vez, está relacionado à responsabilidade ambiental.

2.3. Complexidade do recinto

A complexidade do recinto desempenha um papel crucial em atender às necessidades físicas e psicológicas dos animais de estimação. Recintos mais elaborados implicam em maiores investimentos financeiros e de tempo para o planejamento e execução de suas especificidades. É crucial considerar fatores físicos como temperatura adequada e iluminação específica (ultravioleta B), bem como os níveis necessários de enriquecimento ambiental. Embora a avaliação da complexidade do recinto seja subjetiva, sua função no escore de posse responsável está relacionado especificamente ao controle de temperatura e ao enriquecimento ambiental exigidos. Para contextualizar, um cão é classificado como escore 4, indicando uma espécie que requer um alto grau de enriquecimento ambiental, mas não exige controle preciso de temperatura ou ultravioleta B. Em comparação, uma serpente seria classificada como escore 2 devido à necessidade de controle de temperatura, enquanto um psitacídeo alcançaria um escore 4, destacando a necessidade de enriquecimento ambiental constante. Um exemplo de escore 5 pode ser um lagarto teiú que exige controle de temperatura adequado, exposição ao UVB e alto grau de enriquecimento ambiental.

2.4. Dieta

A base da dieta de um animal é de extrema importância em todos os aspectos da posse responsável. O fornecimento de uma dieta adequada, em termos de alimentos, quantidade e balanceamento, são cruciais para garantir a saúde física e psicológica a médio e longo prazo dos animais de estimação, prevenindo condições como obesidade e doenças endocrinometabólicas. Além disso, o tipo de dieta pode

impactar diretamente o investimento financeiro e o tempo dedicado à preparação dos alimentos, exigindo estudo para garantir uma alimentação equilibrada e adequada para cada espécie. A dieta apropriada também tem implicações na convivência diária, influenciando o tipo de alimento armazenado em casa (desde feno, verduras até insetos e ratos abatidos) ou até mesmo cultivado para atender às necessidades específicas do animal de estimação. Dietas mais complexas podem afetar indiretamente a propensão de um animal a se tornar invasor, o que também tem implicações ambientais significativas. No escore de posse responsável, a dieta é abordada como um indicador qualitativo, considerando a existência de ração no mercado e a necessidade de complementos naturais simples (como uma presa inteira para uma serpente) ou compostos (vegetais, frutas e proteína animal para um jabuti, por exemplo). Animais com alta incidência de doenças nutricionais como psitacídeos, tucanos, lagartixas leopardo e tigre d'água devem ser enquadrados no escore 5 do critério “dieta”.

2.5. Frequência de alimentação

Relacionado ao tipo de alimentação, é crucial considerar a frequência alimentar, um indicador qualitativo objetivo. Este fator tem um impacto direto na nutrição e na saúde psicológica do animal de estimação. Além disso, afeta o tempo dedicado à preparação e à alimentação, bem como o investimento financeiro associado à dieta desses animais. Por fim, a frequência alimentar também influencia as pessoas que convivem com o animal, especialmente em situações em que o responsável principal está ausente, exigindo o suporte de outras pessoas para garantir os cuidados necessários daquele animal de estimação. Por exemplo, a maioria dos mamíferos demandam alimentação diária, escore 5, enquanto serpentes adultas frequentemente são alimentadas apenas uma vez ao mês, escore 1.

2.6. Sociabilidade

Muitas espécies demandam um nível significativo de sociabilidade, necessitando da presença de outros animais para companhia, o que é vital para sua saúde psicológica. No entanto, é importante notar que espécies que requerem a presença de mais de um indivíduo aumentam não apenas o investimento do responsável em outro animal, mas também os custos gerais associados à manutenção e cuidados médicos. No escore de posse responsável, este indicador apresenta apenas três opções: animais que devem ser mantidos solitários em ambiente doméstico, como hamsters; aqueles que podem ser manejados de forma solitária ou social, como chinchilas e cães; e animais essencialmente sociais, como ratos, gerbis ou psitacídeos.

2.7. Atenção

O grau de atenção que um animal de estimação requer está intrinsecamente ligado à sua saúde psicológica, assegurando que o animal receba os estímulos afetivos e cognitivos necessários por parte do seu responsável. Além disso, tal nível de atenção impacta o investimento de tempo não apenas do responsável, mas também das demais pessoas da casa envolvidas na manutenção do animal de estimação. Esta necessidade torna-se especialmente evidente quando o responsável principal está ausente, e outras pessoas precisam não apenas fornecer cuidados físicos, mas também atenção, passeios e afeto para o animal. Assim como a sociabilidade, o grau de atenção é avaliado em três escores subjetivos. Em termos de intensidade de atenção diária, cães recebem uma classificação 5 demandando alta atenção diária; roedores, como hamsters e chinchilas, podem ser considerados um escore 3 com atenção diária moderada; enquanto serpentes e aquários podem ser classificados como grau 1, pois são pouco sensíveis à atenção diária. Vale

ressaltar que as demandas diárias de manejo estão incluídas no indicador "Rotina"; portanto, neste contexto, estamos considerando especificamente a atenção direta dispensada ao animal.

2.8. Custos de aquisição, 2.9 Manutenção e 2.10 Instalação

O custo inicial de aquisição de um animal de estimação exerce, evidentemente, um impacto direto nos investimentos financeiros necessários para manter o animal em boas condições. Esses custos reverberam em todas as pessoas envolvidas na manutenção do animal, considerando não apenas a responsabilidade financeira do responsável diretamente, mas também o custo de oportunidade que toda a família pode estar direcionando para o cuidado do animal de estimação. Quando abordamos os custos relacionados à instalação e manutenção, é crucial considerar o comprometimento físico com o animal, afinal a ausência desses recursos pode resultar, a médio prazo, em uma deficiência no fornecimento das demandas básicas do animal. No que se refere ao custo de manutenção, é importante destacar que muitos animais são abandonados quando seus proprietários não conseguem arcar com custos elevados, como tratamentos veterinários, vinculando, assim, a dimensão da responsabilidade ambiental. Apesar de todos os três indicadores de custos serem tratados de maneira quantitativa objetiva, é essencial notar que podem ocorrer variações entre avaliadores influenciadas pela região geográfica, contexto econômico e até mesmo pelos parâmetros de manejo adotados por cada pessoa.

2.11. Incidência de doenças

A incidência de doenças é um fator de extrema relevância em todos os pilares da posse responsável, pois pode afetar desde a saúde física até a psicológica do animal, gerando incapacidades físicas, estresse agudo e crônico, além de impor ônus financeiros significativos para o proprietário durante o tratamento. Além disso, a

gestão das doenças demanda tempo do responsável, tanto para consultas veterinárias quanto para cuidados relacionados a condições clínicas que podem necessitar de cuidados contínuos. Este indicador também envolve todas as pessoas ao redor do animal, principalmente a família, afinal várias doenças podem ser infectocontagiosas, representando uma ameaça para as pessoas e até mesmo ao meio ambiente em casos de abandono, fuga ou destinação inadequada de carcaça. Este é possivelmente o indicador mais subjetivo do escore de posse responsável, uma vez que todas as espécies animais estão suscetíveis a apresentar doenças. No entanto, é crucial considerar a epidemiologia de cada espécie. Podemos classificar a incidência de doenças em cães entre alta (4) e muito alta (5), variando conforme as raças. Furões e ratos são bons exemplos de escore 5 (muito alta), enquanto a maioria das aves pode ser enquadrada no escore 3 (moderada). A maioria dos lagartos se encaixa no escore 2 (baixo), e serpentes no escore 1 (muito baixo). É importante observar que esse critério presume que o animal é mantido sob manejo adequado, refletindo apenas a incidência natural de doenças na espécie.

2.12. Estudo

A necessidade de conhecimento é um ponto crucial ao manter animais de estimação, especialmente os não convencionais. Este aspecto está intimamente ligado ao investimento de tempo exigido em estudos sobre a espécie por parte do responsável, bem como por todas as pessoas envolvidas no cuidado do animal a fim de garantir suas necessidades físicas e psicológicas de maneira apropriada. Esse é um ponto que pode parecer óbvio, mas a proposta neste escore é sempre fazer uma comparação com o animal de base, que é o cão. O objetivo é avaliar o quão diferente é o manejo de uma determinada espécie em comparação com o manejo de um cão, ou seja, quão distante está do manejo intuitivo de um cidadão comum. Esse critério é

também categorizado em três níveis, considerando o cão como escore 1, manejo básico. A partir dessa referência, podemos classificar por exemplo furões, coelhos e a maioria dos roedores como escore 3 com um manejo moderadamente complexo, enquanto peixes, répteis e anfíbios podem ser classificados como escore 5, manejo complexo.

2.13. Rotina

A rotina que um animal de estimação demanda pode gerar uma série de consequências para a posse responsável. Obviamente o primeiro é o investimento do próprio tempo do responsável, permitindo o atendimento das demandas físicas por meio da manutenção do recinto e alimentação, e com relação à saúde psicológica oferecendo estímulo afeta diretamente o responsável, mas indiretamente toda a família que convive com o animal. Esse critério é avaliado de maneira quantitativa e deve considerar o tempo mínimo necessário para prover qualidade de vida para a espécie em questão. Um cão se enquadra no escore 5, mais de 2 horas por dia considerando higienização, alimentação, atenção e passeios, por exemplo. Coelhos podem ser enquadrados no escore 3 (até 1 hora diária) ou 4 (até 2 horas diárias), conforme a rotina do responsável, enquanto um aquário ou um hamster são compatíveis com um escore 2, com até 30 minutos diários na rotina. Serpentes, por exemplo, são um exemplo escore 1, ou seja, um animal que não demanda atenção diária.

2.14. Expectativa de vida

A expectativa de vida de um animal é frequentemente subestimada pelos responsáveis, tanto ao adquirir quanto ao manter um animal de estimação, embora tenha impacto em todos os pilares da posse responsável. A duração da vida prevista de um animal saudável determina as relações que ele irá criar, afetando seus vínculos

emocionais e saúde psicológica. Inclusive, não são raras famílias que abandonam animais após o falecimento do responsável direto, evidenciando a responsabilidade social associada a esse aspecto. Nos casos em que o responsável falece antes do animal, é crucial compreender que a responsabilidade pelo animal deve ser assumida por algum membro da família. Além disso, o tempo de vida de um animal tem um impacto direto no investimento financeiro e de tempo a longo prazo por parte do responsável. Este critério é abordado de maneira quantitativa no escore de posse responsável.

2.15. Odor

A preocupação com o odor é uma característica relevante para muitos responsáveis por animais de estimação. As pessoas estão especialmente atentas ao incômodo direto causado pelos odores na proximidade de sua convivência. No entanto, é crucial destacar que o odor não afeta apenas a qualidade de vida das pessoas que vivem ao redor do animal, mas também pode impactar as residências vizinhas. Além disso, odores intensos podem prejudicar o próprio animal quando a higienização é inadequada, influenciando tanto na saúde psicológica quanto no investimento de tempo para limpeza por parte do responsável. Dentro do escore de posse responsável, o critério odor é avaliado de maneira qualitativa ordinal. Por exemplo, cães se enquadram no escore 3, com odor moderado. Exemplos de animais com odor forte incluem ratos e furões de estimação, enquanto animais maiores, como minipigs, podem ser considerados escore 5. Para o escore 1, podemos citar, por exemplo, os aquários, que praticamente não geram odores relevantes, enquanto gatos e alguns roedores que têm hábitos higiênicos evidentes, como chinchilas, podem ser considerados escore 2, baixo odor.

2.16. Poluição sonora

Outro tipo de poluição frequentemente gerado por animais de estimação, mas muitas vezes negligenciado pelos responsáveis, é a poluição sonora. Esse critério afeta evidentemente as pessoas ao seu redor, mas muitas vezes é ignorado o seu impacto no ambiente ao redor, por exemplo em vizinhos próximos como em um apartamento. Dentro do escore de posse responsável, a poluição sonora será avaliada de maneira qualitativa ordinal de acordo com o grau de vocalização. Nesse contexto, cães podem ser classificados no escore 5, devido às suas vocalizações em alto volume, assim como papagaios e araras. Em níveis mais moderados, podemos citar, por exemplo, passarinhos e calopsitas no escore 4, gatos no escore 3, aquários e jabutis no escore 2. Serpentes, por exemplo, seriam classificadas no escore 1, gerando praticamente nenhuma poluição sonora.

2.17. Riscos físicos

Ao abordarmos os riscos associados aos animais de estimação, destacamos dois fatores principais comuns na relação entre humanos e animais: o potencial lesivo e a presença de alergias. O potencial lesivo é um elemento central neste critério, sendo mais relevante para animais com alto potencial lesivo, como cães de médio e grande porte e aves grandes, que devem receber uma pontuação de cinco. Animais com menor potencial lesivo ou que podem causar alergias mais intensas devem ser classificados com um escore de 4. Neste caso, incluímos gatos, serpentes e até mesmo porquinhos-da-índia, conhecidos por seu potencial alérgico característico da espécie. Para animais que podem gerar alergias leves, como pequenas aves e pequenos mamíferos, a pontuação é de 3, enquanto animais que não apresentam risco alérgico, mas podem causar mordidas leves, como alguns anfíbios, recebem um escore de 2. Animais de estimação que não representam riscos diretos para as

peessoas são classificados com um escore de 1. Nesse caso, podemos citar exemplos como aquários. É crucial destacar que esse tipo de risco está intrinsecamente associado ao contexto da responsabilidade social em relação aos humanos. No entanto, é importante lembrar que muitos animais que causam transtornos para as famílias têm uma tendência maior a serem abandonados. Portanto, esse tipo de risco também pode influenciar indiretamente na responsabilidade ambiental relacionada aos animais de estimação.

2.18. Riscos zoonóticos

Outro critério associado ao risco para os humanos é a presença de zoonoses, as quais podem afetar principalmente as pessoas envolvidas no manejo desses animais. Além disso, algumas zoonoses têm caráter infecto-contagioso, representando uma ameaça ao meio ambiente. A ocorrência de zoonoses pode resultar em despesas financeiras significativas no tratamento de seres humanos afetados. Dentro do escore de posse responsável, esse critério é avaliado de maneira qualitativa, levando em consideração o risco de zoonoses de maior prevalência para cada espécie. Animais que possam transmitir zoonoses representando risco à saúde de qualquer ser humano são classificados com pontuação cinco. Para animais que apresentam zoonoses específicas para algum grupo populacional, como crianças ou idosos, a pontuação é de três. Animais que apresentam algum risco moderado, como é o caso de zoonoses com menor relevância médica, por exemplo, coelhos, são enquadrados no escore 2. Já espécies que não têm relatos de zoonoses recebem a pontuação 1.

2.19. Riscos ambientais

Dentro do escore de posse responsável, o risco ambiental é caracterizado de acordo com a origem da espécie e o potencial de fuga, estabelecendo uma relação

indireta com o potencial invasor desse animal. Espécies nativas, ou seja, brasileiras, devem ser enquadradas no nível 1 ou 2, dependendo do seu risco de fuga. Por outro lado, espécies exóticas serão classificadas entre os níveis 3 e 5, com base no seu risco de fuga. No caso do escore 5, considera-se também se a espécie é sabidamente invasora, como é o caso de coelhos, gatos, cães, alguns répteis e aves. Nesse critério, o risco de fuga pode ser interpretado como o risco de abandono. Por exemplo, as tartarugas tigre d'água, apesar de serem uma espécie nativa com naturalmente baixo risco de fuga, podem ser consideradas com pontuação 2, considerando que são frequentemente abandonadas quando atingem a fase adulta.

2.20. Castração e vacinas

O vigésimo e último critério aborda a responsabilidade social em relação à castração e vacinação, afetando diversos pilares, como a saúde psicológica do animal, o investimento financeiro e de tempo do responsável ao levar o animal para esses procedimentos, e também a responsabilidade social relacionada à saúde das pessoas e do meio ambiente. Nesse caso, o critério será avaliado de maneira qualitativa. O escore 1 é atribuído a espécies que não demandam castração nem vacinação; o escore 2 é para aquelas que requerem apenas vacinas; o escore 3 para as que precisam de ambas, de maneira opcional; e o escore 4 ou 5, para as espécies que exigem ambas de forma obrigatória. Exemplificando, cães e gatos seriam classificados com escore 4 ou 5, coelhos com escore 3, minipigs com escore 2, e aves e pequenos roedores com escore 1.

3. Conclusão

Após a apresentação do escore de posse responsável e do contexto técnico de cada critério envolvido, torna-se essencial aplicar o escore a um amplo espectro de espécies e raças para validar seu valor prático. Como exemplo, examinamos nesta tese dois mamíferos: um cão de 10kgs sem raça definida (SRD) e um coelho anão de 2kgs, utilizando uma calculadora de autoria própria baseada no Excel (Anexo III). Nestes exemplos, conseguimos analisar tanto o escore geral quanto os pontos críticos para a posse responsável, destacando as características específicas de cada um desses animais de estimação (Figuras 01 e 02).

ESPÉCIE:		Cão SRD 10kgs	
		I. Comprometimento	56
		Físico	39
		Psicológico	44
		II. Investimento	53
		Financeiro	40
		Tempo	44
		III. Socioambiental	60
		Pessoas	46
		Meio Ambiente	47
ESCORE DE POSSE RESPONSÁVEL		67	
CRITÉRIO	INDICADOR	Pontos	
1. Tamanho	Até 10kg	3	
1. Recinto	Solto	4	
3. Complexidade recinto	Alto enriquecimento	4	
4. Dieta	Apenas ração	1	
5. Frequência alimentação	Diário	5	
6. Sociabilidade	Social ou solitário	3	
7. Atenção	Diária alta	5	
8. Custo de aquisição	Até R\$100	1	
9. Custo de instalação	R\$500-1.000	3	
10. Custo de manutenção	R\$50-100/mês	3	
11. Incidência de doenças	Baixa	2	
12. Estudo	Manejo básico	1	
13. Rotina	Até 2hrs/dia	4	
14. Expectativa de vida	Até 25 anos	4	
15. Odor	Moderado (proximidade)	3	
16. Poluição sonora	Vocalizações altas	5	
17. Riscos	Alergias e/ou Mordidas moderadas	4	
18. Zoonoses	Pontuais e baixo risco	2	
19. Potencial invasor	Espécie exótica sabidamente invasora	5	
20. Castração e vacinas	Vacinas e castração obrigatórias	5	

Figura 01 – Escore de posse responsável para um cão de 10kgs sem raça definida (SRD) calculado em calculadora de elaboração própria em Excel. Nota-se escore geral de 67 pontos, com o pilar socioambiental de maior relevância com 60 pontos.

ESPÉCIE:		Coelho Netherland 2kgs	
		I. Comprometimento	53
		Físico	40
		Psicológico	42
		II. Investimento	50
		Financeiro	38
		Tempo	42
		III. Socioambiental	54
		Pessoas	40
		Meio Ambiente	42
ESCORE DE POSSE RESPONSÁVEL		61	
CRITÉRIO	INDICADOR	Pontos	
1. Tamanho	Até 5kg	2	
1. Recinto	Solto	4	
3. Complexidade recinto	Alto enriquecimento	4	
4. Dieta	Ração + complementos	2	
5. Frequência alimentação	Diário	5	
6. Sociabilidade	Social ou solitário	3	
7. Atenção	Diária moderada	3	
8. Custo de aquisição	R\$100-500	2	
9. Custo de instalação	R\$250-500	2	
10. Custo de manutenção	R\$25-50/mês	2	
11. Incidência de doenças	Moderada	3	
12. Estudo	Manejo moderado	3	
13. Rotina	Até 1hr/dia	3	
14. Expectativa de vida	Até 25 anos	4	
15. Odor	Moderado (proximidade)	3	
16. Poluição sonora	Sons ambientes	2	
17. Riscos	Alergias e/ou Mordidas moderadas	4	
18. Zoonoses	Pontuais e baixo risco	2	
19. Potencial invasor	Espécie exótica sabidamente invasora	5	
20. Castração e vacinas	Apenas castração	3	

Figura 02 – Escore de posse responsável para um coelho anão de 2kgs calculado em calculadora de elaboração própria em Excel. Nota-se escore geral de 61 pontos, discretamente menor do que do cão sem raça definida de 10kgs, da mesma forma o pilar socioambiental foi de maior relevância com 54 pontos.

Reconhecendo a inerente subjetividade do indicador de posse responsável, é evidente que diferentes usuários podem aplicar critérios diversos, gerando avaliações numéricas distintas para uma mesma espécie animal. Contudo, considerando a estrutura de 20 critérios, o embasamento teórico apresentado para cada critério e a soma total de 100 pontos, é improvável que usuários obtenham indicadores drasticamente discrepantes, especialmente quando possuem um entendimento básico sobre a espécie em avaliação. Mas cabe ressaltar que a subjetividade de alguns critérios é, de fato, um limitante para o indicador. Além disso, é importante

destacar que atribuir pesos diferentes aos critérios pode ser visto como outro limitante; no entanto, a alternativa de utilizar pesos variados resultaria em uma valoração arbitrária e subjetiva, ampliando ainda mais a subjetividade do escore de posse responsável. De toda forma, como demonstrado, cada critério está vinculado a vários contextos nos pilares da posse responsável, garantindo uma abordagem abrangente e consistente dentro dos três pilares da posse responsável no escore proposto.

O escore de posse responsável é uma proposta para um método mais objetivo e quantitativo destinado a facilitar, por exemplo, a tomada de decisões na aquisição de um novo animal de estimação por parte de um responsável. No entanto, a validação estatística desse indicador é crucial. Um método essencial seria envolver pessoas com diferentes níveis de conhecimento sobre animais de estimação para avaliar quantitativamente o grau de erro interavaliador, garantindo, assim, maior credibilidade ao escore de posse responsável proposto na presente tese.

REFERÊNCIAS

2005-2006 National pet owners survey. American Pet Products Manufacturer Association Advisor (APPMMA). 2005.

Abdussamad, A. M., Charruau, P., Kalla, D. J. U., & Burger, P. A. (2015). Validating local knowledge on camels: Colour phenotypes and genetic variation of dromedaries in the Nigeria-Niger corridor. *Livestock Science*, 181, 131–136. doi:10.1016/j.livsci.2015.07.008

Abensperg-Traun M. CITES, sustainable use of wild species and incentive-driven conservation in developing countries, with an emphasis on southern Africa. *Biological Conservation*. 142(5);948–963, 2009.

ABINPET - Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. (2023).

Mercado PET BRASIL 2023. <https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>

ABINPET. Mercado PET BRASIL 2023. Disponível em: https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2023/05/abinpet_folder_dados_mercado_2023_draft5.pdf. Acesso em 05/06/2023.

ALAGOAS. (Estado). Lei Nº 8709 DE 11/07/2022. Altera a Lei estadual nº 7.841, de 30 de novembro de 2016, que dispõe sobre os procedimentos para o cadastro e para a obtenção de licença para as atividades de uso e manejo de fauna silvestre nativa e exótica em condição ex situ, a serem observados dentro das políticas de gestão, controle e manejo de competência do estado de Alagoas. Maceió, AL: Diário Oficial do Estado, 2022.

Allen, K., Shykoff, B. E., & Izzo, J. L. (2001). Pet Ownership, but Not ACE Inhibitor Therapy, Blunts Home Blood Pressure Responses to Mental Stress. *Hypertension*, 38(4), 815–820. doi:10.1161/hyp.38.4.815

Almathen, F., Charruau, P., Mohandesan, E., Mwacharo, J. M., Orozco-terWengel, P., Pitt, D., ... Burger, P. A. (2016). Ancient and modern DNA reveal dynamics of domestication and cross-continental dispersal of the dromedary. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(24), 6707–6712. doi:10.1073/pnas.1519508113

Altherr S, Lameter K. The Rush for the Rare: Reptiles and Amphibians in the European Pet Trade. *Zoology*. 110(4);318-327, 2020.

Alves RRN, de Araújo BMC, Policarpo IS, Pereira HM, Borges AKM, Vieira WLS, Vasconcellos A. Keeping reptiles as pets in Brazil: Ethnozoological and conservation aspects. *Journal for Nature Conservation*. 49; 9-21, 2019.

Alves RRN, Leite R., Sout, WMS, Bezerra DMM, Loures-Ribeiro A. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*. 9; 1–12, 2013.

Alves RRN, Lima JRDF, Araujo HFP. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*. 23(1);53–65, 2013.

Alves, R. R. da N., Nogueira, E. E. G., Araujo, H. F. P., & Brooks, S. E. (2010). Bird-keeping in the Caatinga, NE Brazil. *Human Ecology*, 38(1), 147–156. doi:10.1007/s10745-009-9295-5

Alves, R. R. N. (2012). Relationships between fauna and people and the role of ethnozoology in animal conservation. *Ethnobiology and Conservation*, 1. <https://doi.org/10.15451/ec2012-8-1.2-1-69>

American Pet Products Association Pet Industry Market Size & Ownership Statistics. 2020.

[(accessed 31 August 2020)] Available online:

https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp.

American Pet Products Manufacturer Association Advisor. (2005, May). 2005-2006 National pet

- American Veterinary Medical Association (AVMA). (2019). U.S. Pet Ownership & Demographics Sourcebook (2017-2018). <https://www.avma.org/resources-tools/reports-statistics/us-pet-ownership-statistics>
- Anagnostou, M., & Doberstein, B. (2024). Exotic pet trade in Canada: The influence of social media on public sentiment and behaviour. *Journal for Nature Conservation*, 77, 126522. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2023.126522>.
- Anderson, P.K., 2010. Human–bird Interactions. In: Duncan, I.J.H., Hawkins, P. (Eds.), *The Welfare of Domestic Fowl and Other Captive Birds*. Springer, Dordrecht, pp. 17–51.
- APA, 2017. Positive lists for exotic pets get vote at LVS. Animal Protection Agency. *Veterinary Times* (21st Nov). Available at: <https://www.vettimes.co.uk/news/positive-lists-for-exotic-pets-get-vote-at-lvs/>
- Arena, P.C., Steedman, C., Warwick, C., 2012. Amphibian and reptile pet markets in the EU an investigation and assessment. 52 pp. Available at: <https://www.apa.org.uk/pdfs/AmphibianAndReptilePetMarketsReport.pdf>.
- Arunkumar, K. P., Metta, M., & Nagaraju, J. (2006). Molecular phylogeny of silkmoths reveals the origin of domesticated silkmoth, *Bombyx mori* from Chinese *Bombyx mandarina* and paternal inheritance of *Antheraea proylei* mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 40(2), 419–427. doi:10.1016/j.ympev.2006.02.023
- Ash, S. J., & Adams, C. E. (2003). Public Preferences for Free-Ranging Domestic Cat (*Felis catus*) Management Options. *Wildlife Society Bulletin* (1973-2006), 31(2), 334–339. <http://www.jstor.org/stable/3784311>
- Ashley, S., Brown, S., Ledford, J., Martin, J., Nash, A.-E., Terry, A., ... Warwick, C. (2014). Morbidity and Mortality of Invertebrates, Amphibians, Reptiles, and Mammals at a Major Exotic Companion Animal Wholesaler. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 17(4), 308–321. doi:10.1080/10888705.2014.918511
- atcliffe, N. A., Mello, C. B., Garcia, E. S., Butt, T. M., & Azambuja, P. (2011). Insect natural products and processes: New treatments for human disease. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 41(10), 747–769. doi:10.1016/j.ibmb.2011.05.007
- Auliya, M., 2003. Hot trade in cool creatures: a review of the live reptile trade in the European Union in the 1990s with a focus on Germany. TRAFFIC Europe, Brussels, Belgium.
- Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sanchez, D., Baard, E. H., Brown, C., Brown, R. M., ... Ziegler, T. (2016a). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. doi:10.1016/j.biocon.2016.05.017
- Awasthy M, Popovic AZ, Linklater WL. Experience in local urban wildlife research enhances a conservation education programme with school children. *Pacific Conservation Biology*. 18(1); 41–46, 2012.
- Ayling, J. M. (2015). A Regulatory Approach to Demand Reduction in the Illegal Wildlife Market. SSRN Electronic Journal. doi:10.2139/ssrn.2634303
- Azevedo A, Guimarães L, Ferraz J, Whiting M, Magalhães-Sant'Ana M. Pet Reptiles - Are We Meeting Their Needs? *Animals*. 2021; 11(10):2964. <https://doi.org/10.3390/ani11102964>
- Balon, E. K. (1995). Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio*: from Roman gourmets to the swimming flowers. *Aquaculture*, 129(1-4), 3–48. doi:10.1016/0044-8486(94)00227-f
- Barton, L., Bingham, B., Sankaranarayanan, K., Monroe, C., Thomas, A., & Kemp, B. M. (2020). The earliest farmers of northwest China exploited grain-fed pheasants not chickens. *Scientific Reports*, 10(1). doi:10.1038/s41598-020-59316-5

- Beck, A.M., Katcher, A.H., 1984. A new look at pet-facilitated therapy. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 184, 414–421.
- Beery T, Jørgensen KA. Children in nature: Sensory engagement and the experience of biodiversity. *Environmental Education Research*. 24(1); 13–25, 2016.
- Beetz, A., Kotrschal, K., Turner, D. C., Hediger, K., Uvnäs-Moberg, K., & Julius, H. (2011). The Effect of a Real Dog, Toy Dog and Friendly Person on Insecurely Attached Children During a Stressful Task: An Exploratory Study. *Anthrozoös*, 24(4), 349–368. doi:10.2752/175303711x13159027359
- BELYAEV, D. K. (1979). Destabilizing selection as a factor in domestication. *Journal of Heredity*, 70(5), 301–308. doi:10.1093/oxfordjournals.jhered
- Benecke, N. (1987). Studies on early dog remains from Northern Europe. *Journal of Archaeological Science*, 14(1), 31–49. doi:10.1016/s0305-4403(87)80004-3
- Ben-Michael J. Dog owner in problematic dog-rearing situations: Techniques of disciplining behavior: Radboud University; 2005.
- Bjornerfeldt, S. (2006). Relaxation of selective constraint on dog mitochondrial DNA following domestication. *Genome Research*, 16(8), 990–994. doi:10.1101/gr.5117706
- Bloch, G., Francoy, T. M., Wachtel, I., Panitz-Cohen, N., Fuchs, S., & Mazar, A. (2010). Industrial apiculture in the Jordan valley during Biblical times with Anatolian honeybees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(25), 11240–11244. doi:10.1073/pnas.1003265107
- Boat, B. W., Dixon, C. A., Pearl, E., Thieken, L., & Bucher, S. E. (2012). Pediatric Dog Bite Victims. *Clinical Pediatrics*, 51(5), 473–477. doi:10.1177/0009922811435504
- Boivin, N., & Fuller, D. Q. (2009). Shell Middens, Ships and Seeds: Exploring Coastal Subsistence, Maritime Trade and the Dispersal of Domesticates in and Around the Ancient Arabian Peninsula. *Journal of World Prehistory*, 22(2), 113–180. doi:10.1007/s10963-009-9018-2
- BRASIL. Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2011.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 394 de 06/11/2007. Estabelece os critérios para a determinação de espécies silvestres a serem criadas e comercializadas como animais de estimação. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007.
- Bray F and Needham J. *Science and Civilization in China*, vol. 6, part 1. Agriculture: Cambridge University Press, Cambridge, UK. 1984.
- Brockman BK, Taylor VA, Brockman CM. The price of unconditional love: consumer decision making for highdollar veterinary care. *Journal of Business Research*. 2008;61:397–405.
- Brooks EGE, Robertson SI, Bell DJ. The conservation impact of commercial wildlife farming of porcupines in Vietnam. *Biological Conservation*. 143(11);2808–2814, 2010.
- Brown B, Benedict WR. Perceptions of the Police: Past Findings, Methodological Issues, Conceptual Issues and Policy Implications. *Policing: An International Journal*. 25(3);543–580, 2002.
- Bugnot AB, Coleman RA, Figueira WF, Marzinelli EM. Effects of the receiving assemblage and disturbance on the colonization of an invasive species. *Marine Biology*. 163(7);155, 2016.
- Bula-Rudas, F. J., & Olcott, J. L. (2018). Human and Animal Bites. *Pediatrics in Review*, 39(10), 490–500. doi:10.1542/pir.2017-0212

- Burivalova Z, Lee TM, Hua F, Lee JSH, Prawiradilaga DM, Wilcove DS. Understanding consumer preferences and demography in order to reduce the domestic trade in wild-caught birds. *Biological Conservation* 209;423-431, 2017.
- Burns K. Human-animal bond boosts spending on veterinary care. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2008;132:12–15.
- Bush ER, Baker SE, Macdonald DW. Global trade in exotic pets 2006–2012. *Conservation Biology*. 28(3);663–676, 2014.
- Butchart SHM. Red List Indices to measure the sustainability of species use and impacts of invasive alien species. *Bird Conservation International*. 2008;18(S1):S245-S262. doi:10.1017/S095927090800035X
- Cameron J. 2010. The archaeological textiles from Ban Don Ta Phet in broader perspective. In *In 50 Years of Archaeology in Southeast Asia: Essays in Honour of Ian Glover*, ed. B Bellina, EA Bacus, O Pryce, C Weissman J, pp. 141–52. Bangkok/London: River Books
- Carneiro, M., Afonso, S., Gerales, A., Garreau, H., Bolet, G., Boucher, S., ... Ferrand, N. (2011). The Genetic Structure of Domestic Rabbits. *Molecular Biology and Evolution*, 28(6), 1801–1816. doi:10.1093/molbev/msr003
- Carrete, M., & Tella, J. (2008). Wild-bird trade and exotic invasions: a new link of conservation concern? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 6(4), 207–211. doi:10.1890/070075
- Catford JA, Jansson R, Nilsson C. Reducing redundancy in invasion ecology by integrating hypotheses into a single theoretical framework. *Diversity and Distributions*. 15(1);22–40, 2009.
- Challender DW, Harrop SR, Macmillan DC. Towards informed and multifaceted wildlife trade interventions. *Global Ecology and Conservation*. 3;129–148, 2014b.
- Challender DWS, Wu SB, Nijman V, MacMillan DC. Changing behavior to tackle the wildlife trade. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 12(4);203, 2014a.
- Chessa, B., Pereira, F., Arnaud, F., Amorim, A., Goyache, F., Mainland, I., ... Palmarini, M. (2009). Revealing the History of Sheep Domestication Using Retrovirus Integrations. *Science*, 324(5926), 532–536. doi:10.1126/science.1170587
- Chiang, C.-F., Villaverde, C., Chang, W.-C., Fascetti, A. J., & Larsen, J. A. (2022). Prevalence, Risk Factors, and Disease Associations of Overweight and Obesity in Dogs that Visited the Veterinary Medical Teaching Hospital at the University of California, Davis from January 2006 to December 2015. *Topics in Companion Animal Medicine*, 48, 100640. <https://doi.org/10.1016/j.tcam.2022.100640>
- Chomel, B. B., & Trotignon, J. (1992). Epidemiologic surveys of dog and cat bites in the Lyon area, France. *European Journal of Epidemiology*, 8(4), 619–624. doi:10.1007/bf00146385
- Chuluunbat, B., Charruau, P., Silbermayr, K., Khorloojav, T., & Burger, P. A. (2014). Genetic diversity and population structure of Mongolian domestic Bactrian camels (*Camelus bactrianus*). *Animal Genetics*, 45(4), 550–558. doi:10.1111/age.12158
- Cieslak, M., Reissmann, M., Hofreiter, M., & Ludwig, A. (2011). Colours of domestication. *Biological Reviews*, 86(4), 885–899. doi:10.1111/j.1469-185x.2011.00177.x
- CITES, 2020. What is CITES? Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Available online: <https://cites.org/eng/disc/what.php> (accessed 28.6.2020).
- Cline KMC. Psychological effects of dog ownership: Role strain, role enhancement, and depression. *Journal of Social Psychology*. 2010;150(2):117-131. Doi: 10.1080/00224540903368533
- Clout MN. Biodiversity loss caused by invasive alien vertebrates. *Zeitschrift fur Jagdwissenschaft*. 48;51–58, 2002.

- Cochrane A. Ownership and justice for animals. *Utilitas*. 2009;21:424–442.
- Colautti RI, MacIsaac HJ. A neutral terminology to define 'invasive' species. *Diversity and Distributions*. 10(2);135–141, 2004.
- Coleman GJ, Hall, MJ, Hay MJ. An evaluation of a pet ownership education program for school children. *Anthrozoös*. 2008;21(3):271–284. doi: 10.2752/175303708X332071.
- Corrente, M., Madio, A., Friedrich, K. G., Greco, G., Desario, C., Tagliabue, S., ... Buonavoglia, C. (2004). Isolation of *Salmonella* strains from reptile faeces and comparison of different culture media. *Journal of Applied Microbiology*, 96(4), 709–715. doi:10.1111/j.1365-2672.2004.02186.x
- Courchamp F, Angulo E, Rivalan P, Hall RJ, Signoret L, Bull L, Meinard Y. Rarity value and species extinction: the anthropogenic Allee effect. *PLoS Biol*. 4:e415, 2006.
- Crawford RD (1992) Introduction to Europe and the diffusion of domesticated turkeys from the Americas. *Archivos de Zootecnia*. 41:307–314.
- Cronin KA, Leahy M, Ross SR, Wilder Schook M, Ferrie GM, Alba AC (2022) Younger generations are more interested than older generations in having non-domesticated animals as pets. *PLoS ONE* 17(1): e0262208. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262208>
- Crooks JA. Characterizing ecosystem-level consequences of biological invasions: the role of ecosystem engineers. *Oikos*. 97(2);153–166, 2002.
- Cruz, F., Vila, C., & Webster, M. T. (2008). The Legacy of Domestication: Accumulation of Deleterious Mutations in the Dog Genome. *Molecular Biology and Evolution*, 25(11), 2331–2336. doi:10.1093/molbev/msn177
- Cucchi, T., Hulme-Beaman, A., Yuan, J., & Dobney, K. (2011). Early Neolithic pig domestication at Jiahu, Henan Province, China: clues from molar shape analyses using geometric morphometric approaches. *Journal of Archaeological Science*, 38(1), 11–22. doi:10.1016/j.jas.2010.07.024
- Cucchi, T., L. Dai, M. Balasse, C. Zhao, J. Gao, Y. Hu, J. Yuan, and J.D. Vigne. 2016. Social complexification and pig (*Sus scrofa*) husbandry in ancient China: a combined geometric morphometric and isotopic approach. *PLoS One* 11:e0158523. doi:10.1371/journal.pone.0158523
- Cummings, P. (1994). Antibiotics to prevent infection in patients with dog bite wounds: A meta-analysis of randomized trials. *Annals of Emergency Medicine*, 23(3), 535–540. doi:10.1016/s0196-0644(94)70073-7
- Custo médio mensal de manutenção de animais de estimação. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). 2016. <https://abinpet.org.br/2016/11/abinpet-informa-custo-medio-mensal-de-manutencao-de-animais-de-estimacao/>
- Cutt H, Giles-Corti B, Knuiman M, Burke V. Dog ownership, health and physical activity: A critical review of the literature. *Health & Place*. 2007; 13:261–272.
- Czech B, Devers PK, Krausman PR. The relationship of gender to species conservation attitudes. *Wildl Soc Bull*. 29(1);187–194, 2001.
- D’Cruze, N., Green, J., Elwin, A., & Schmidt-Burbach, J. (2020). Trading Tactics: Time to Rethink the Global Trade in Wildlife. *Animals*, 10(12), 2456. doi:10.3390/ani10122456
- Daut EF, Brightsmith DJ, Mendoza AP, Puhakka L, Peterson MJ. Illegal domestic bird trade and the role of export quotas in Peru. *Journal for Nature Conservation*. 27;44–53, 2015.
- Degeling, C., Rock, M., Rogers, W., & Riley, T. (2015). Habitus and responsible dog-ownership: reconsidering the health promotion implications of “dog-shaped” holes in people’s lives. *Critical Public Health*, 26(2), 191–206. doi:10.1080/09581596.2015.1026876

- Deng, H., Yuan, J., Song, G., Wang, C., & Eda, M. (2014). Reexamination of the domestic chicken in ancient China. *Chinese Archaeology*, 14(1). doi:10.1515/char-2014-0021
- Destro GFG, Lucena T, Monti R, Cabral R, Barreto R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. InTech. 2012.
- Dhillon, J., Hoopes, J., & Epp, T. (2018). Scoping decades of dog evidence: a scoping review of dog bite-related sequelae. *Canadian Journal of Public Health*. doi:10.17269/s41997-018-0145-3
- Diamond, J. (2002). Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. *Nature*, 418(6898), 700–707. doi:10.1038/nature01019
- Ding J, Mack RN, Lu P, Ren M, Huang H. China's booming economy is sparking and accelerating biological invasions. *BioScience*. 58(4);317–324, 2008.
- Dixon, C. A., Mahabee-Gittens, E. M., Hart, K. W., & Lindsell, C. J. (2012). Dog Bite Prevention: An Assessment of Child Knowledge. *The Journal of Pediatrics*, 160(2), 337–341.e2. doi:10.1016/j.jpeds.2011.07.016
- Dou, M., Li, M., Zheng, Z., Chen, Q., Wu, Y., Wang, J., ... Jiang, Y. (2023). A missense mutation in RRM1 contributes to animal tameness. *Science Advances*, 9, eadf4068. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adf4068>
- Driscoll, C. A., Macdonald, D. W., & O'Brien, S. J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(Supplement_1), 9971–9978. doi:10.1073/pnas.0901586106
- Drury R. Hungry for success: urban consumer demand for wild animal products in Vietnam. *Conserv Soc*. 9(3);247–257, 2011.
- Duarte, C. M., Marba, N., & Holmer, M. (2007). ECOLOGY: Rapid Domestication of Marine Species. *Science*, 316(5823), 382–383. doi:10.1126/science.1138042
- Eagly AH, Crowley M. Gender and Helping Behavior: A Meta-analytic Review of the Social Psychological Literature. *Psychological Bulletin*. 100(3);283–308, 1986.
- Ebani, V. V., Cerri, D., Fratini, F., Meille, N., Valentini, P., & Andreani, E. (2005). Salmonella enterica isolates from faeces of domestic reptiles and a study of their antimicrobial in vitro sensitivity. *Research in Veterinary Science*, 78(2), 117–121. doi:10.1016/j.rvsc.2004.08.002
- Elliott A, Howell TJ, McLeod EM, Bennett PC. Perceptions of responsible cat ownership behaviors among a convenience sample of Australians. *Animals*. 2019;9(9):703.
- Endenburg, N.; Baarda, B. The role of pets in enhancing human well-being: effects on child development. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 7-17.
- Enders-Slegers, M.-J., & Hediger, K. (2019). Pet Ownership and Human–Animal Interaction in an Aging Population: Rewards and Challenges. *Anthrozoös*, 32(2), 255–265. doi:10.1080/08927936.2019.1569907
- Erika Friedmann, Aaron Honori Katcher, Lynch, J. J., & Sue Ann Thomas. (1980). Animal Companions and One-Year Survival of Patients after Discharge from a Coronary Care Unit. *Public Health Reports* (1974-), 95(4), 307–312. <http://www.jstor.org/stable/4596316>
- Erikson, P. The social significance of pet-keeping among Amazonian Indians, in: P. Podberseck, J.A. Serpell (Eds.), *Companion Animals and Us: exploring the Relationships Between People and Pets*, Cambridge Univ. Press, Cambridge USA, 2000, pp. 9–11.
- Ervynck A, Dobney K, Hongo H, Meadow R. 2002. Born Free ? New Evidence for the Status of Sus scrofa at Neolithic Çayönü Tepesi (Southeastern Anatolia, Turkey). *Paléorient* 27:47–73

- Eshuis, J., Enders-Slegers, M.J., Verheggen, T., 2016. Anthrozoology in The Netherlands: connecting science and practice: situating human-animal engagement within cultures. In: Pręgowski, M.P. (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life*. Springer, New York, pp. 27–41.
- Euromonitor International. (2008, March-April). Pet industry in India and China: A Euromonitor International report. *Creature companion*, 29-35. Retrieved November 14, 2010, from <http://www.scribd.com/doc/17781154/Pet-Industry-in-India>
- Fa, J. E., Stewart, J. R., Lloveras, L., & Vargas, J. M. (2013). Rabbits and hominin survival in Iberia. *Journal of Human Evolution*, 64(4), 233–241. doi:10.1016/j.jhevol.2013.01.002
- Faye, B. (2022). Is the camel conquering the world? *Animal Frontiers*, 12(4), 8–16. <https://doi.org/10.1093/af/vfac034>
- Felbab-Brown V. Wildlife and drug trafficking, terrorism, and human security. *Prism*. 7;124–137, 2018.
- Finley, R., Reid-Smith, R., Ribble, C., Popa, M., Vandermeer, M., & Aramini, J. (2008). The Occurrence and Antimicrobial Susceptibility of *Salmonellae* Isolated from Commercially Available Canine Raw Food Diets in Three Canadian Cities. *Zoonoses and Public Health*, 55(8-10), 462–469. doi:10.1111/j.1863-2378.2008.01147.x
- Fitak, R. R., Mohandesan, E., Corander, J., Yadamsuren, A., Chuluunbat, B., Abdelhadi, O., ... Burger, P. A. (2020). Genomic signatures of domestication in Old World camels. *Communications Biology*, 3(1). doi:10.1038/s42003-020-1039-5
- Fitzpatrick, S. M., & Callaghan, R. (2009). Examining dispersal mechanisms for the translocation of chicken (*Gallus gallus*) from Polynesia to South America. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 214–223. doi:10.1016/j.jas.2008.09.002
- Flad, R. K., Yuan, J. 袁靖, & Li, S. 李水城. (2007). Zooarcheological evidence for animal domestication in northwest China. *Late Quaternary Climate Change and Human Adaptation in Arid China*, 167–203. doi:10.1016/s1571-0866(07)09012-4
- Fonseca E, Zank C, Cechin STZ, Both CC. Reptile pet trade in Brazil: A regulatory approach to sustainable biodiversity conservation. *Conservation Science and Practice*. 3(10);e504, 2021.
- Fox R, Gee NR. Great expectations: Changing social, spatial and emotional understandings of the companion animal–human relationship. *Social & Cultural Geography*. 2019; 20(1):43–63.
- Francoy, T. M., Wittmann, D., Drauschke, M., Müller, S., Steinhage, V., Bezerra-Laure, M. A. F., ... Gonçalves, L. S. (2008). Identification of Africanized honey bees through wing morphometrics: two fast and efficient procedures. *Apidologie*, 39(5), 488–494. doi:10.1051/apido:2008028
- Fredrikson M, Annas P, Fischer H, Wik G. Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behav Res Ther*. 34(1);33–9, 1996.
- Friedmann E. The role of pets in enhancing human well-being: physiological effects. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 33-53.
- Fritzsche, P., Neumann, K., Nasdal, K., & Gattermann, R. (2006). Differences in reproductive success between laboratory and wild-derived golden hamsters (*Mesocricetus auratus*) as a consequence of inbreeding. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 60(2), 220–226. doi:10.1007/s00265-006-0159-3
- Fuller, D. Q. (2006). Agricultural Origins and Frontiers in South Asia: A Working Synthesis. *Journal of World Prehistory*, 20(1), 1–86. doi:10.1007/s10963-006-9006-8
- Fuller, D. Q., Willcox, G., & Allaby, R. G. (2011). Cultivation and domestication had multiple origins: arguments against the core area hypothesis for the origins of agriculture in the Near East. *World Archaeology*, 43(4), 628–652. doi:10.1080/00438243.2011.624747

- Galibert, F., Quignon, P., Hitte, C., & André, C. (2011). Toward understanding dog evolutionary and domestication history. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 190–196. doi:10.1016/j.crv.2010.12.011
- Gaston, K. J. (1991). The Magnitude of Global Insect Species Richness. *Conservation Biology*, 5(3), 283–296. doi:10.1111/j.1523-1739.1991.tb00140.x
- Gates MC, Walker J, Zito S, Dale A. Cross-sectional survey of pet ownership, veterinary service utilisation, and pet-related expenditures in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*. 2019;67(6):306-314. Doi:10.1080/00480169.2019.1645626
- Gault A, Meinard Y, Courchamp F. Consumers' taste for rarity drives sturgeons to extinction. *Conservation Letters*. 1(5); 199–207, 2008.
- Gepts, P., Bettinger, R., Brush, S., Damania, A., Famula, T., McGuire, P., & Qualset, C. (n.d.). Introduction: The Domestication of Plants and Animals: Ten Unanswered Questions. *Biodiversity in Agriculture*, 1–8. doi:10.1017/cbo9781139019514.002
- German, A. J. (2006). The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S. doi:10.1093/jn/136.7.1940s
- Germonpré, M., Sablin, M. V., Stevens, R. E., Hedges, R. E. M., Hofreiter, M., Stiller, M., & Després, V. R. (2009). Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 473–490. doi:10.1016/j.jas.2008.09.033
- Ghirlanda S, Acerbi A, Herzog H (2014) Dog Movie Stars and Dog Breed Popularity: A Case Study in Media Influence on Choice. *PLoS ONE* 9(9): e106565. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106565>
- Gilbert, M. T., & Shapiro, M. D. (2014). Pigeons, Domestication of. In C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2>
- Gjedrem, T. (2012). Genetic improvement for the development of efficient global aquaculture: A personal opinion review. *Aquaculture*, 344-349, 12–22. doi:10.1016/j.aquaculture.2012.03.003
- Goins, M., & Hanlon, A. J. (2021). Exotic pets in Ireland: 1. Prevalence of ownership and access to veterinary services. *Irish Veterinary Journal*, 74(1). doi:10.1186/s13620-021-00190-6
- Gongora, J., Rawlence, N. J., Mobegi, V. A., Jianlin, H., Alcalde, J. A., Matus, J. T., ... Cooper, A. (2008). Indo-European and Asian origins for Chilean and Pacific chickens revealed by mtDNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(30), 10308–10313. doi:10.1073/pnas.0801991105
- Gorzula, S., 1996. The trade in dendrobatid frogs from 1987 to 1993. *Herpetological Review* 27, 116–122.
- Grant, R. A., Montrose, V. T., & Wills, A. P. (2017). ExNOTic: Should We Be Keeping Exotic Pets?. *Animals : an open access journal from MDPI*, 7(6), 47. <https://doi.org/10.3390/ani7060047>
- GRAYSON, J., CALVER, M., & STYLES, I. (2002). Attitudes of suburban Western Australians to proposed cat control legislation. *Australian Veterinary Journal*, 80(9), 536–543. doi:10.1111/j.1751-0813.2002.tb11030.x
- Greggor, A. L., Vicino, G. A., Swaisgood, R. R., Fidgett, A., Brenner, D., Kinney, M. E., ... Lamberski, N. (2018). Animal Welfare in Conservation Breeding: Applications and Challenges. *Frontiers in Veterinary Science*, 5. doi:10.3389/fvets.2018.00323
- Gunaseelan S, Grahame JC, Samia RT. Attitudes toward Responsible Pet Ownership Behaviors in Singaporean Cat Owners. *Anthrozoös*. 2013;26(2):199-211.doi:10.2752/175303713X13636846944123

- Guyomard-Rabenirina, S., Weill, F.-X., Le Hello, S., Bastian, S., Berger, F., Ferdinand, S., ... Breurec, S. (2019). Reptiles in Guadeloupe (French West Indies) are a reservoir of major human *Salmonella enterica* serovars. *PLOS ONE*, 14(7), e0220145. doi:10.1371/journal.pone.0220145
- Haddon, C., Burman, O. H. P., Assheton, P., & Wilkinson, A. (2021). Love in Cold Blood: Are Reptile Owners Emotionally Attached to Their Pets? *Anthrozoös*, 34(5), 739–749. doi:10.1080/08927936.2021.1926711
- Hall RJ, Milner-Gulland EJ, Courchamp F. Endangering the endangered: the effects of perceived rarity on species exploitation. *Conservation Letters*. 1(2);75–81, 2008.
- Halloran, A., Roos, N., Flore, R., & Hanboonsong, Y. (2016). The development of the edible cricket industry in Thailand. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2(2), 91–100. doi:10.3920/jiff2015.0091
- Hardigan, M. A., Laimbeer, F. P. E., Newton, L., Crisovan, E., Hamilton, J. P., Vaillancourt, B., ... Buell, C. R. (2017). Genome diversity of tuber-bearing *Solanum* uncovers complex evolutionary history and targets of domestication in the cultivated potato. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(46), E9999–E10008. doi:10.1073/pnas.1714380114
- Harfoot M, Glaser SAM, Tittensor DP, Britten GB, McLardy C, Malsch K, Burgess ND. Unveiling the patterns and trends in 40 years of global trade in CITES-listed wildlife. *Biol. Conserv.* 223; 47–57, 2018.
- Hart, L.A. The role of pets in enhancing human well-being: effects for older people. In *The Waltham Book of Human-Animal Interaction: Benefits and Responsibilities of Pet Ownership*; Robinson, I., Ed.; Elsevier Science Ltd.: Oxford, UK, 1995; pp. 19-31.
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., & Visser, E. K. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, 109(1), 1–24. doi:10.1016/j.applanim.2007.04.015
- Hausmann, A., Cortés-Capano, G., Fraser, I., & Di Minin, E. (2023). Assessing preferences and motivations for owning exotic pets: Care matters. *Biological Conservation*, 281, 110007. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110007>
- Headey B. Pet ownership: good for health? *Med. J. Australia*. 2003;179:460-461.
- Headey, B., Grabka, M., Kelley, J., Reddy, P., & Tseng, Y.-P. (2002). Pet Ownership is Good for Your Health and Saves Public Expenditure Too: Australian and German Longitudinal Evidence. *Australian Social Monitor*, 5(4), 93–99. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.674270738133649>
- Heidenberger, E. (1997). Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 52(3-4), 345–364. doi:10.1016/s0168-1591(96)01134-3
- Henderson S. Spending on Pets: “Tails” from the Consumer Expenditure Survey. <https://www.bls.gov/opub/btn/volume-2/spending-on-pets.htm> (accessed 1 July 2019). U.S. Bureau of Labor Statistics, Washington, DC, USA, 2013
- Herrel A, van der Meijden A. An analysis of the live reptile and amphibian trade in the US compared to the global trade in endangered species. *Herpetol. J* 24(2); 103–110, 2014.
- Herzog HA. Gender differences in human-animal interactions: A review. *Anthrozoös*. 20(1), 7–21, 2007.
- Herzog, H.A., 2014. Biology, culture, and the origins of pet-keeping. *Animal Behavior and Cognition* 1, 296–308. DOI: 10.12966/abc.08.06.2014
- Hodgson K, Barton L, Darling M, Antao V, Kim FA, Monavvari A. Pets’ impact on your patients’ health: leveraging benefits and mitigating risk. *The Journal of the American Board of Family Medicine*. 2015;28:526–34.
- Hodgson, K., Barton, L., Darling, M., Antao, V., Kim, F. A., & Monavvari, A. (2015). Pets’ Impact on Your Patients’ Health: Leveraging Benefits and Mitigating Risk. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 28(4), 526–534. doi:10.3122/jabfm.2015.04.140254

- Hoover, C., 1998. The US role in the international live reptile trade: amazon tree boas to Zululand dwarf chameleons. TRAFFIC, North America.
- Hou, Z.-C., Yang, F.-X., Qu, L.-J., Zheng, J.-X., Brun, J.-M., Basso, B., ... Xu, G.-Y. (2011). Genetic structure of Eurasian and North American mallard ducks based on mtDNA data. *Animal Genetics*, 43(3), 352–355. doi:10.1111/j.1365-2052.2011.02248.x
- Howell, T. J., & Bennett, P. C. (2017). Despite their best efforts, pet lizard owners in Victoria, Australia, are not fully compliant with lizard care guidelines and may not meet all lizard welfare needs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 21, 26–37. doi:10.1016/j.jveb.2017.07.005
- Howell, T. J., Mornement, K., & Bennett, P. C. (2016a). Pet cat management practices among a representative sample of owners in Victoria, Australia. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 11, 42–49. doi:10.1016/j.jveb.2015.10.006
- Howell, T. J., Mornement, K., & Bennett, P. C. (2016b). Pet dog management practices among a representative sample of owners in Victoria, Australia. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 12, 4–12. doi:10.1016/j.jveb.2015.12.005
- Hu, Y., Xu, H., Li, Z., Zheng, X., Jia, X., Nie, Q., & Zhang, X. (2013). Comparison of the Genome-Wide DNA Methylation Profiles between Fast-Growing and Slow-Growing Broilers. *PLoS ONE*, 8(2), e56411. doi:10.1371/journal.pone.0056411
- Huang, Y., Li, Y., Burt, D. W., Chen, H., Zhang, Y., Qian, W., ... Li, J. (2013). The duck genome and transcriptome provide insight into an avian influenza virus reservoir species. *Nature Genetics*, 45(7), 776–783. doi:10.1038/ng.2657
- Hughes AC. Wildlife trade. *Current Biology*. 31(19);1141-1224, 2021.
- Ijzereef, G. F. (1978). Faunal remains from the El Abra rock shelters (Colombia). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 25(1-2), 163–177. doi:10.1016/0031-0182(78)90076-7
- International Association for Falconry and Conservation of Birds of Prey (IAF). (2024). A History of Falconry. <https://iaf.org/a-history-of-falconry/#:~:text=Falconry%20appeared%20with%20the%20emergence,birds%20of%20prey%20in%20Iraq>.
- Ipsos-Reid. Paws and claws: A syndicated study on Canadian pet ownership. 2001. http://www.ctv.ca/generic/WebSpecials/pdf/Paws_and_Claws.pdf
- Irving-Pease, E. K., Frantz, L. A. F., Sykes, N., Callou, C., & Larson, G. (2018). Rabbits and the Specious Origins of Domestication. *Trends in Ecology & Evolution*, 33(3), 149–152. doi:10.1016/j.tree.2017.12.009
- Jäch, M. A. (2003). Fried Water Beetles Cantonese Style. *American Entomologist*, 49(1), 34–37. doi:10.1093/ae/49.1.34
- Jakeman, M., Oxley, J. A., Owczarczak-Garstecka, S. C., & Westgarth, C. (2020). Pet dog bites in children: management and prevention. *BMJ Paediatrics Open*, 4(1), e000726. doi:10.1136/bmjpo-2020-000726
- Jarvis S. Encouraging responsible pet ownership. *The Veterinary record*. 2018;182(14):389. Doi:10.1136/vr.k1552
- Jepson P, Ladle RJ. Bird-keeping in Indonesia: Conservation impacts and the potential for substitution-based conservation responses. *Oryx* 39(4);442-448, 2005.
- Ji, L., Xiaowei, Z., Chuanlin, W., & Wei, L. (2010). Investigation of Posttraumatic Stress Disorder in Children After Animal-Induced Injury in China. *PEDIATRICS*, 126(2), e320–e324. doi:10.1542/peds.2009-3530

- Jin, S. D., Hoque, M. R., Seo, D. W., Paek, W. K., Kang, T. H., Kim, H. K., & Lee, J. H. (2014). Phylogenetic analysis between domestic and wild duck species in Korea using mtDNA d-loop sequences. *Molecular Biology Reports*, 41(3), 1645–1652. doi:10.1007/s11033-013-3012-6
- Jing, Y., & Flad, R. K. (2002). Pig domestication in ancient China. *Antiquity*, 76(293), 724–732. doi:10.1017/s0003598x00091171
- Johnson PJ, Kansky R, Loveridge A, Macdonald DW. Size, rarity and charisma: valuing African wildlife trophies. *PLoS One*. 5(9); e12866, 2010.
- Johnson RA, Meadows RL. Older Latinos, pets, and health. *Western Journal of Nursing Research*. 2002;24:609–620.
- Johnson, R. A., & Meadows, R. L. (2002). Older Latinos, Pets, and Health. *Western Journal of Nursing Research*, 24(6), 609–620. doi:10.1177/01939450232055377
- Jorgenson, J. (1997). Therapeutic Use of Companion Animals in Health Care. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, 29(3), 249–254. doi:10.1111/j.1547-5069.1997.tb00993.x
- Joshi, M. B. (2003). Phylogeography and Origin of Indian Domestic Goats. *Molecular Biology and Evolution*, 21(3), 454–462. doi:10.1093/molbev/msh038
- Kaiser, S., Hennessy, M. B., & Sachser, N. (2015). Domestication affects the structure, development and stability of biobehavioural profiles. *Frontiers in Zoology*, 12(Suppl 1), S19. doi:10.1186/1742-9994-12-s1-s19
- Karesh WB, Cook RA, Bennett EL, Newcomb J. Wildlife Trade and Global Disease Emergence. *Emerg Infect Dis*. 11(7);1000–1002, 2005.
- Karlsson, A.-C., Fallahshahroudi, A., Johnsen, H., Hagenblad, J., Wright, D., Andersson, L., & Jensen, P. (2016). A domestication related mutation in the thyroid stimulating hormone receptor gene (TSHR) modulates photoperiodic response and reproduction in chickens. *General and Comparative Endocrinology*, 228, 69–78. doi:10.1016/j.ygcen.2016.02.010
- Kellert SR, Berry JK. Attitudes, knowledge, and behaviors toward wildlife as affected by gender. *Wildl Soc Bull*. 15(3);363–71, 1987.
- Kellert SR. Attitudes, knowledge, and behavior toward wildlife among the industrial superpowers: United States, Japan, and Germany. *J Soc Issues*. 49(1);53–69, 1993.
- Kijas, J. W., Lenstra, J. A., Hayes, B., Boitard, S., Porto Neto, L. R., ... San Cristobal, M. (2012). Genome-Wide Analysis of the World's Sheep Breeds Reveals High Levels of Historic Mixture and Strong Recent Selection. *PLoS Biology*, 10(2), e1001258. doi:10.1371/journal.pbio.1001258
- Knight AJ. "Bats, snakes and spiders, oh my!" how aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology*. 28(1);94–103, 2008.
- Koene, P., de Mol, R. M., & Ipema, B. (2016). Behavioral Ecology of Captive Species: Using Bibliographic Information to Assess Pet Suitability of Mammal Species. *Frontiers in Veterinary Science*, 3. doi:10.3389/fvets.2016.00035
- Krishnasamy, V., Stevenson, L., Koski, L., Kellis, M., Schroeder, B., Sundararajan, M., Ladd-Wilson, S., Sampsel, A., Mannell, M., Classon, A., Wagner, D., Hise, K., Carleton, H., Trees, E., Schlater, L., Lantz, K., & Nichols, M. (2018). Notes from the Field: Investigation of an Outbreak of Salmonella Paratyphi B Variant L(+) tartrate + (Java) Associated with Ball Python Exposure - United States, 2017. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 67(19), 562–563. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6719a7>
- Laidlaw, H. H. (1944). Artificial insemination of the queen bee (*Apis mellifera* L.): Morphological basis and results. *Journal of Morphology*, 74(3), 429–465. doi:10.1002/jmor.1050740307

- Laidlaw, R., 2005. Scales and tails: The welfare and trade of reptiles kept as pets in Canada. Zoocheck Canada, 135pp. Available at: https://www.zoocheck.com/wp-content/uploads/2016/06/Reptile_Report_FA.pdf
- Laland, K. N., & Brown, G. R. (2006). Niche construction, human behavior, and the adaptive-lag hypothesis. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 15(3), 95–104. doi:10.1002/evan.20093
- Larson, G. (2005). Worldwide Phylogeography of Wild Boar Reveals Multiple Centers of Pig Domestication. *Science*, 307(5715), 1618–1621. doi:10.1126/science.1106927
- Larson, G., & Burger, J. (2013). A population genetics view of animal domestication. *Trends in Genetics*, 29(4), 197–205. doi:10.1016/j.tig.2013.01.003
- Larson, G., & Fuller, D. Q. (2014). The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 45(1), 115–136. doi:10.1146/annurev-ecolsys-110512-135813
- Larson, G., Karlsson, E. K., Perri, A., Webster, M. T., Ho, S. Y. W., Peters, J., ... Lindblad-Toh, K. (2012). Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), 8878–8883. doi:10.1073/pnas.1203005109
- Leavitt K, Wodahl EJ, Schweitzer K. Citizen Willingness to Report Wildlife Crime. *Deviant Behavior*. 42(10), 1256-1272, 2021.
- Lecocq, T. (2019). Insects: The Disregarded Domestication Histories. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.81834
- Leighton K, Kardong-Edgren S, Schneidereith T, Foisy-Doll C. Using Social Media and Snowball Sampling as an Alternative Recruitment Strategy for Research. *Clinical Simulation in Nursing*. 55, 37-42, 2021.
- Leslie BE, Meek AH, Kawash GF, McKeown DB. An epidemiological investigation of pet ownership in Ontario. *Can Vet J*. 1994;35(4):218-222.
- Leuschner WA, Ritchie VP, Stauffer DF. Opinions on wildlife: responses of resource managers and wildlife users in the Southeastern United States. *Wildl Soc Bull*. 17(1), 24–9, 1989.
- Lhomme, P., Sramkova, A., Kreuter, K., Lecocq, T., Rasmont, P., & Ayasse, M. (2013). A method for year-round rearing of cuckoo bumblebees (Hymenoptera: Apoidea: Bombus subgenus Psithyrus). *Annales de La Société Entomologique de France (N.S.)*, 49(1), 117–125. doi:10.1080/00379271.2013.774949
- Li, H.-F., Zhu, W.-Q., Song, W.-T., Shu, J.-T., Han, W., & Chen, K.-W. (2010). Origin and genetic diversity of Chinese domestic ducks. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57(2), 634–640. doi:10.1016/j.ympev.2010.07.011
- Librado, P., Gamba, C., Gaunitz, C., Der Sarkissian, C., Pruvost, M., Albrechtsen, A., ... Orlando, L. (2017). Ancient genomic changes associated with domestication of the horse. *Science*, 356(6336), 442–445. doi:10.1126/science.aam5298
- Lilith, M., Calver, M., Styles, I., & Garkaklis, M. (2006). Protecting wildlife from predation by owned domestic cats: Application of a precautionary approach to the acceptability of proposed cat regulations. *Austral Ecology*, 31(2), 176–189. doi:10.1111/j.1442-9993.2006.01582.x
- Lindblad-Toh, K., Wade, C. M., Mikkelsen, T. S., Karlsson, E. K., Jaffe, D. B., ... Lander, E. S. (2005). Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature*, 438(7069), 803–819. doi:10.1038/nature04338

- Lira, J., Linderholm, A., Olaria, C., Brandström Durling, M., Gilbert, M. T. P., Ellegren, H., ... Götherström, A. (2010). Ancient DNA reveals traces of Iberian Neolithic and Bronze Age lineages in modern Iberian horses. *Molecular Ecology*, 19(1), 64–78. doi:10.1111/j.1365-294x.2009.04430.x
- Liu, Y., Li, Y., Li, X., & Qin, L. (2010). The Origin and Dispersal of the Domesticated Chinese Oak Silkworm, *Antheraea pernyi*, in China: A Reconstruction Based on Ancient Texts. *Journal of Insect Science*, 10(180), 1–10. doi:10.1673/031.010.14140
- Loder, R. T. (2019). The demographics of dog bites in the United States. *Heliyon*, 5, e01360. doi:10.1016/j.heliyon.2019.e01360.
- Lord, E., Collins, C., deFrance, S., LeFebvre, M. J., Pigière, F., Eeckhout, P., ... Matisoo-Smith, E. (2020). Ancient DNA of Guinea Pigs (*Cavia* spp.) Indicates a Probable New Center of Domestication and Pathways of Global Distribution. *Scientific Reports*, 10(1). doi:10.1038/s41598-020-65784-6
- Lord, K. A., Larson, G., Coppinger, R. P., & Karlsson, E. K. (2020). The History of Farm Foxes Undermines the Animal Domestication Syndrome. *Trends in Ecology & Evolution*, 35(2). <https://doi.org/10.1016/j.tree.2019.10.011>
- Losey, R. J., Garvie-Lok, S., Leonard, J. A., Katzenberg, M. A., Germonpré, M., Nomokonova, T., ... Savel'ev, N. A. (2013). Burying Dogs in Ancient Cis-Baikal, Siberia: Temporal Trends and Relationships with Human Diet and Subsistence Practices. *PLoS ONE*, 8(5), e63740. doi:10.1371/journal.pone.0063740
- Ludwig, A., Pruvost, M., Reissmann, M., Benecke, N., Brockmann, G. A., Castaños, P., Cieslak, M., Lippold, S., Llorente, L., Malaspinas, A. S., Slatkin, M., & Hofreiter, M. (2009). Coat color variation at the beginning of horse domestication. *Science (New York, N.Y.)*, 324(5926), 485. <https://doi.org/10.1126/science.1172750>
- Lue TW, Pantenburg DP, Crawford PM. Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2008;232:531–40.
- Lukanov, H. (2019). Domestic quail (*Coturnix japonica domestica*), is there such farm animal? *World's Poultry Science Journal*, 1–11. doi:10.1017/s0043933919000631
- Lukanov, H., & Pavlova, I. (2020). Domestication changes in Japanese quail (*Coturnix japonica*): a review. *World's Poultry Science Journal*, 1–15. doi:10.1080/00439339.2020.1823303
- Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Klausner JS. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Int J Appl Res Vet Med*. (2006) 4:177.
- Lyons JA, Natusch DJD. Effects of consumer preferences for rarity on the harvest of wild populations within a species. *Ecol Econ*. 93:278–283, 2013.
- Magalhães, A. L. B. de, & São-Pedro, V. A. (2012). Illegal trade on non-native amphibians and reptiles in southeast Brazil: the status of e-commerce. *Phyllomedusa: Journal of Herpetology*, 11(2), 155. doi:10.11606/issn.2316-9079.v11i2p155-160
- Mair, L., Ridley, F. A., Fleming, L. V., & McGowan, P. J. K. (2019). A risk assessment framework to improve the efficiency of CITES. *Biological Conservation*, 239, 108260. doi:10.1016/j.biocon.2019.108260
- Mao, J., Xia, Z., Chen, J., & Yu, J. (2013). Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. *Preventive Veterinary Medicine*, 112(3-4), 438–442. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.08.012
- Marchi, P. H., Vendramini, T. H. A., Perini, M. P., Zafalon, R. V. A., Amaral, A. R., Ochamoto, V. A., Da Silveira, J. C., Dagli, M. L. Z., & Brunetto, M. A. (2022). Obesity, inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 1004122. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.1004122>

- Marom N, Bar-Oz G. 2013. The prey pathway: a regional history of cattle (*Bos taurus*) and pig (*Sus scrofa*) domestication in the Northern Jordan Valley, Israel. *PLOS ONE* 8:e55958
- Masse´ F, Dickinson H, Margulies J, Joanny L, Lappe-Osthege T, Duffy R. Conservation and crime convergence? Situating the 2018 London illegal wildlife trade conference. *Journal of Political Ecology*. 27(1);23–42, 2020.
- Mathews S, Herzog HA. Personality and attitudes toward the treatment of animals. *Soc Anim*. 5(2), 169–75, 1997.
- Maximo IM, Brandão RA, Ruggeri J, Toledo LF. Amphibian Illegal Pet Trade and a Possible New Case of an Invasive Exotic Species in Brazil. *Herpetological Conservation and Biology*. 16(2), 303–312, 2021.
- Mburu, D. N., Ochieng, J. W., Kuria, S. G., Jianlin, H., Kaufmann, B., Rege, J. E. O., & Hanotte, O. (2003). Genetic diversity and relationships of indigenous Kenyan camel (*Camelus dromedarius*) populations: implications for their classification. *Animal Genetics*, 34(1), 26–32. doi:10.1046/j.1365-2052.2003.00937.x
- McGreevy, P. D., Thomson, P. C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Veterinary Record*, 156(22), 695–702. doi:10.1136/vr.156.22.695
- McNeely JA, Kapoor-Vijay P, Zhi L, Olsvig-Whittaker L, Sheikh KM, Smith AT. Conservation biology in Asia: The major policy challenges. *Conservation Biology* 23(4), 805–810, 2009.
- McNicholas J, Gilbey A, Rennie A, Ahmedzai S, Dono JÁ, Ormerod E. Pet ownership and human health: A brief review of evidence and issues. *BMJ*. 2005;331:1252–1254.
- McNicholas, J., Gilbey, A., Rennie, A., Ahmedzai, S., Dono, J.-A., & Ormerod, E. (2005). Pet ownership and human health: a brief review of evidence and issues. *BMJ*, 331(7527), 1252–1254. doi:10.1136/bmj.331.7527.1252
- Mench, J. A. (2009). Behaviour of fowl and other domesticated birds.. *The Ethology of Domestic Animals: An Introductory Text, Modular Texts*, 121–136. <https://doi.org/10.1079/9781845935368.0121>
- Mengoni Goñalons, G. L. (2008). Camelids in ancient Andean societies: A review of the zooarchaeological evidence. *Quaternary International*, 185(1), 59–68. doi:10.1016/j.quaint.2007.05.022
- Mercado Pet Brasil. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET). 2019. <http://abinpet.org.br/mercado>.
- Minatoya, M., Araki, A., Miyashita, C., Itoh, S., Kobayashi, S., Yamazaki, K., Bamai, Y. A., Saijyo, Y., Ito, Y., Kishi, R., & The Japan Environment and Children's Study Group. (2020). Cat and Dog Ownership in Early Life and Infant Development: A Prospective Birth Cohort Study of Japan Environment and Children's Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 205. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010205>
- Mitchell, M. A. (2009). History of Exotic Pets. *Manual of Exotic Pet Practice*, 1–3. doi:10.1016/b978-141600119-5.50004-4
- Moloney GK, Tuke J, Dal Grande E, Nielsen T, Chaber A-L (2021) Is YouTube promoting the exotic pet trade? Analysis of the global public perception of popular YouTube videos featuring threatened exotic animals. *PLoS ONE* 16(4): e0235451. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235451>
- Montague, M. J., Li, G., Gandolfi, B., Khan, R., Aken, B. L., Searle, S. M. J., ... Warren, W. C. (2014). Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(48), 17230–17235. doi:10.1073/pnas.1410083111

- Montoya-Alonso, J. A., Bautista-Castaño, I., Peña, C., Suárez, L., Juste, M. C., & Tvarijonaviciute, A. (2017). Prevalence of Canine Obesity, Obesity-Related Metabolic Dysfunction, and Relationship with Owner Obesity in an Obesogenic Region of Spain. *Frontiers in Veterinary Science*, 4. doi:10.3389/fvets.2017.00059
- Moorhouse, T. P., Balaskas, M., D'Cruze, N. C., & Macdonald, D. W. (2017). Information Could Reduce Consumer Demand for Exotic Pets. *Conservation Letters*, 10(3), 337–345. doi:10.1111/conl.12270
- Myers OE, Saunders CD, Birjulin AA. Emotional dimensions of watching zoo animals: An experience sampling study building on insights from psychology. *Curator (NY)*. 47(3);299–321, 2004.
- NAKADAI, A., KUROKI, T., KATO, Y., SUZUKI, R., YAMAI, S., YAGINUMA, C., ... HAYASHIDANI, H. (2005). Prevalence of *Salmonella* spp. in Pet Reptiles in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 67(1), 97–101. doi:10.1292/jvms.67.97
- Nakajima, T., Hudson, M. J., Uchiyama, J., Makibayashi, K., & Zhang, J. (2019). Common carp aquaculture in Neolithic China dates back 8,000 years. *Nature Ecology & Evolution*. doi:10.1038/s41559-019-0974-3
- Nekaris BKA-I, Campbell N, Coggins TG, Rode EJ, Nijman V. Tickled to death: analysing public perceptions of 'cute' videos of threatened species (slow lorises—*Nycticebus* spp.) on Web 2.0 Sites. *PLOS One*. 8(7);e69215, 2013.
- Nguyen, N. H. (2016). Genetic improvement for important farmed aquaculture species with a reference to carp, tilapia and prawns in Asia: achievements, lessons and challenges. *Fish and Fisheries*, 17(2), 483–506. doi:10.1111/faf.12122
- Nicksa SC. Bystander's Willingness to Report Theft, Physical Assault, and Sexual Assault: The Impact of Gender, Anonymity, and Relationship with the Offender. *Journal of Interpersonal Violence*. 29(2);217–36, 2014.
- Nightingale, F., 1969. *Notes on Nursing*. Dover Publications, New York.
- Nijman V. An overview of international wildlife trade from southeast Asia. *Biodivers Conserv*. 19;1101–1114, 2010.
- Nijman, V., & Nekaris, K. A.-I. (2017). The Harry Potter effect: The rise in trade of owls as pets in Java and Bali, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*, 11, 84–94. doi:10.1016/j.gecco.2017.04.004
- O'Brien, Stephen & Johnson, Warren. (2007). The Evolution Cats. *Scientific American - SCI AMER*. 297. 68-75. 10.1038/scientificamerican0707-68.
- OECD, 2019. Legal frameworks to deter and combat the illegal wildlife trade in Southeast Asia. The Illegal Wildlife Trade in Southeast Asia: Institutional Capacities in Indonesia. Illicit Trade. OECD Publishing, Singapore, Thailand and Viet Nam Paris. Disponivel em: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/14fe3297-en/1/2/4/index.html?itemId=/content/publication/14fe3297-en&_csp_=25b688c51d1ce4e2a7604120f3818d65&itemIGO=oecd&itemContentType=book
- Oliveira WSL, Borges AKM, de Faria Lopes S, Vasconcellos A, Alves RRN. Illegal trade of songbirds: an analysis of the activity in an area of northeast Brazil. *J Ethnobiology Ethnomedicine*. 16;1-14, 2020.
- Olsen, K. M., & Wendel, J. F. (2013). A Bountiful Harvest: Genomic Insights into Crop Domestication Phenotypes. *Annual Review of Plant Biology*, 64(1), 47–70. doi:10.1146/annurev-arplant-050312-120048
- Otoni, C., Van Neer, W., De Cupere, B., Daligault, J., Guimaraes, S., Peters, J., ... Geigl, E.-M. (2017). The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world. *Nature Ecology & Evolution*, 1(7), 0139. doi:10.1038/s41559-017-0139
- Outram, A. K., Stear, N. A., Bendrey, R., Olsen, S., Kasparov, A., Zaibert, V., ... Evershed, R. P. (2009). The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science*, 323(5919), 1332–1335.

- doi:10.1126/science.1168594 A.A.H. Association, 2004 Pet Owner Survey, AAHA, Lakewood, CO, 2004.
- Overall, K. L., & Love, M. (2001). Dog bites to humans—demography, epidemiology, injury, and risk. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(12), 1923–1934. doi:10.2460/javma.2001.218.1923
- Owen, C. G., Nightingale, C. M., Rudnicka, A. R., Ekelund, U., McMinn, A. M., van Sluijs, E. M. F., ... Whincup, P. H. (2010). Family Dog Ownership and Levels of Physical Activity in Childhood: Findings From the Child Heart and Health Study in England. *American Journal of Public Health*, 100(9), 1669–1671. doi:10.2105/ajph.2009.188193
- Oxley, J. A., Christley, R., & Westgarth, C. (2018). Contexts and consequences of dog bite incidents. *Journal of Veterinary Behavior*, 23, 33–39. doi:10.1016/j.jveb.2017.10.005
- Oxley, P. R., & Oldroyd, B. P. (2010). The Genetic Architecture of Honeybee Breeding. *Advances in Insect Physiology*, 83–118. doi:10.1016/b978-0-12-381387-9.00003-8
- Pajarskaite, M., Cekavicius, T., 2012. Pets as Status Symbols. Master's Thesis in Business Administration. Jönköping International Business School, Jönköping, Sweden, p. 71
- PARANA. (Estado). Portaria IAP Nº 246 de 17/12/2015. Estabelece critérios, procedimentos, trâmite administrativo e premissas para a concessão de Licenciamento Ambiental de empreendimentos que fazem uso e manejo de fauna nativa ou exótica em condição ex situ. Curitiba, PR: Diário Oficial do Estado, 2015.
- Park, J. W., Kim, D. K., Jung, J. Y., Lee, S. U., Chang, I., Kwak, Y. H., & Hwang, S. (2019). Dog-bite injuries in Korea and risk factors for significant dog-bite injuries: A 6-year cross-sectional study. *PLOS ONE*, 14(2), e0210541. doi:10.1371/journal.pone.0210541
- Pasmans, F., Bogaerts, S., Braeckman, J., Cunningham, A. A., Hellebuyck, T., Griffiths, R. A., ... Martel, A. (2017). Future of keeping pet reptiles and amphibians: towards integrating animal welfare, human health and environmental sustainability. *Veterinary Record*, 181(17), 450–450. doi:10.1136/vr.104296
- Pearsall, D. M. (2008). Plant Domestication and the Shift to Agriculture in the Andes. *The Handbook of South American Archaeology*, 105–120. doi:10.1007/978-0-387-74907-5_7
- Pendleton, A. L., Shen, F., Taravella, A. M., Emery, S., Veeramah, K. R., Boyko, A. R., & Kidd, J. M. (2018). Comparison of village dog and wolf genomes highlights the role of the neural crest in dog domestication. *BMC Biology*, 16(1). doi:10.1186/s12915-018-0535-2
- Pet industry in India and China: A Euromonitor International report. Euromonitor International. 2008. <http://www.scribd.com/doc/17781154/Pet-Industry-in-India>
- Pet Industry Market Size & Ownership Statistics. American Pet Products Association (APPA). 2020. https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp.
- Peters, J., & Driesch, A. von den. (1997). The two-humped camel (*Camelus bactrianus*): new light on its distribution, management and medical treatment in the past. *Journal of Zoology*, 242(4), 651–679. doi:10.1111/j.1469-7998.1997.tb05819.x
- Petersen, J. L., Mickelson, J. R., Cothran, E. G., Andersson, L. S., Axelsson, J., Bailey, E., ... McCue, M. E. (2013). Genetic Diversity in the Modern Horse Illustrated from Genome-Wide SNP Data. *PLoS ONE*, 8(1), e54997. doi:10.1371/journal.pone.0054997
- Petfood Industry. (2016). Most of World Owns Pets; Dogs are Tops. <https://www.petfoodindustry.com/news-newsletters/pet-food-news/article/15462494/infographic-most-of-world-owns-pets-dogs-are-tops>
- Philippsen JS, Angeoletto FHS, Santana RG. Education level and income are important for good environmental awareness: a case study from south Brazil. *Ecología Austral* 27(1);39-44,2017.

- Phillip S, Dandy N, Gill R, MacMillan DC. Is legislation a barrier to the sustainable management of game species? A case study of wild deer in Britain. *J Environ Plann Manage*. 52(8);993–1012, 2009.
- Pionnier-Capitan, M., Bemilli, C., Bodu, P., Célérier, G., Ferrié, J.-G., Fosse, P., ... Vigne, J.-D. (2011). New evidence for Upper Palaeolithic small domestic dogs in South-Western Europe. *Journal of Archaeological Science*, 38(9), 2123–2140. doi:10.1016/j.jas.2011.02.028
- Pires S, Moreto W. Preventing wildlife crimes: solutions that can overcome the "tragedy of the commons". *Eur J Crim Policy Res*. 17(2);101–123, 2011.
- Pistoni J, Toledo LF. Amphibian illegal trade in Brazil: what do we know? *South American Journal of Herpetology*. 5(1);51–56, 2010.
- Podberscek AL. Positive and negative aspects of our relationship with companion animals. *Veterinary Research Communications*. 2006;30:21-27. doi:10.1007/s11259-006-0005-0.
- Porsani, M. Y. H., Teixeira, F. A., Oliveira, V. V., Pedrinelli, V., Dias, R. A., German, A. J., & Brunetto, M. A. (2020). Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70937-8>
- Power E. Furry families: Making a human–dog family through home. *Social & Cultural Geography*. 2008;9(5):535–555.
- Priberam Dicionário. (n.d.). Exótico. <https://dicionario.priberam.org/ex%C3%B3tico>
- Price, E. O. (1984). Behavioral Aspects of Animal Domestication. *The Quarterly Review of Biology*, 59(1), 1–32. <http://www.jstor.org/stable/2827868>
- Pringle, H. (1998). Reading the Signs of Ancient Animal Domestication. *Science*, 282(5393), 1448. <https://doi.org/10.1126/science.282.5393.1448>
- Prokop P, Tunnicliffe SD. "Disgusting" animals: Primary school children's attitudes and myths of bats and spiders. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 4(2);87–97, 2008.
- Pyšek P, Jarošík V, Hulme PE, Kühn I, Wild J, Arianoutsou M, et al. Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 107(27);12157–62, 2010.
- Raina, P., Waltner-Toews, D., Bonnett, B., Woodward, C., & Abernathy, T. (1999). Influence of Companion Animals on the Physical and Psychological Health of Older People: An Analysis of a One-Year Longitudinal Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(3), 323–329. doi:10.1111/j.1532-5415.1999.tb02996.x
- Rakuten Insight. (2021, February 27). Pet ownership in Asia. <https://insight.rakuten.com/pet-ownership-in-asia/>
- Ravoet, J., De Smet, L., Wenseleers, T., & de Graaf, D. C. (2015). Vertical transmission of honey bee viruses in a Belgian queen breeding program. *BMC Veterinary Research*, 11(1), 61. doi:10.1186/s12917-015-0386-9
- RENTAS. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Disponível em: https://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENTAS_pt_final.pdf Acesso dia 05/06/2021.
- Rhyne AL, Tlusty MF, Schofield PJ, Kaufman L, Morris JA Jr, Bruckner AW (2012) Revealing the Appetite of the Marine Aquarium Fish Trade: The Volume and Biodiversity of Fish Imported into the United States. *PLoS ONE* 7(5): e35808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035808>
- Riddle, E., & MacKay, J. R. D. (2020). Social Media Contexts Moderate Perceptions of Animals. *Animals*, 10, 845. <https://doi.org/10.3390/ani10050845>

- Rivalan P, Delmas V, Angulo E, Bull LS, Hall RJ, Courchamp F, Rosser AM, Leader-Williams N. Can bans stimulate wildlife trade? *Nature*. 447;529–530, 2007.
- Robinson JE, Griffiths RA, St. John FAV, Roberts DL. Dynamics of the global trade in live reptiles: Shifting trends in production and consequences for sustainability. *Biological Conservation*. 184;42-50, 2015.
- Robinson, J. E., St. John, F. A. V., Griffiths, R. A., & Roberts, D. L. (2015). Captive Reptile Mortality Rates in the Home and Implications for the Wildlife Trade. *PLOS ONE*, 10(11), e0141460. doi:10.1371/journal.pone.0141460
- Roffet-Salque, M., Regert, M., Evershed, R. P., Outram, A. K., Cramp, L. J. E., Decavallas, O., ... Mirabaud, S. (2015). Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers. *Nature*, 527(7577), 226–230. doi:10.1038/nature15757
- Roldán-Clarà, B., Lopez-Medellín, X., Espejel, I., & Arellano, E. (2014). Literature review of the use of birds as pets in Latin-America, with a detailed perspective on Mexico. *Ethnobiology and Conservation*, 3. <https://doi.org/10.15451/ec2014-10-3.5-1-18>
- Romagosa CM. Contribution of the live animal trade to biological invasions. In: Canning-Clode J (Ed.). *Biological invasions in changing ecosystems*, 116–134, 2015.
- Rowley-Conwy, P., & Layton, R. (2011). Foraging and farming as niche construction: stable and unstable adaptations. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1566), 849–862. doi:10.1098/rstb.2010.0307
- Rubin, C.-J., Zody, M. C., Eriksson, J., Meadows, J. R. S., Sherwood, E., Webster, M. T., ... Andersson, L. (2010). Whole-genome resequencing reveals loci under selection during chicken domestication. *Nature*, 464(7288), 587–591. doi:10.1038/nature08832
- Salminen S, Glad T. The Role of Gender in Helping Behavior. *The Journal of Social Psychology*. 132(1);131–33, 1992.
- San Jose RD, Joy PP, Reynaldo MDL, Bundalian Jr. Factors affecting the knowledge, attitude, and practices of pet owners on responsible pet ownership in Magalang, Pampanga, Philippines: a cross-sectional study. *Philipp. J. Vet. Med*. 2020;57(2):182-195.
- Sandra E. Baker, Russ Cain, Freya van Kesteren, Zinta A. Zommers, Neil D'Cruze, David W. Macdonald, *Rough Trade: Animal Welfare in the Global Wildlife Trade*, BioScience, Volume 63, Issue 12, December 2013, Pages 928–938, <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.12.6>
- Sas-Rolfes M, Challender DW, Hinsley A, Veri'ssimo D, Milner-Gulland EJ. Illegal wildlife trade: Scale, processes, and governance. *Annual Review of Environment and Resources*. 44;201–228, 2019.
- Savishinsky, J.S., 1986. Pet ideas: the domestication of animals, human behavior, and human emotions. In: Matcher, A., Beck, A.M. (Eds.), *New Perspectives in Our Lives with Companion Animals*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, pp. 112–131.
- Savolainen, P. (2002). Genetic Evidence for an East Asian Origin of Domestic Dogs. *Science*, 298(5598), 1610–1613. doi:10.1126/science.1073906
- Scheelings, T. F., Lightfoot, D., & Holz, P. (2011). PREVALENCE OF SALMONELLA IN AUSTRALIAN REPTILES. *Journal of Wildlife Diseases*, 47(1), 1–11. doi:10.7589/0090-3558-47.1.1
- Scheffers BR, Oliveira BF, Lamb I, Edwards DP. Global wildlife trade across the tree of life. *Science*. 366(6461);71–76, 2019.
- Schneider, J. L. (2008). Reducing the Illicit Trade in Endangered Wildlife. *Journal of Contemporary Criminal Justice*, 24(3), 274–295. doi:10.1177/1043986208318226
- Schuppli C.A.;Fraser D.;Bacon H.J.. Welfare of non-traditional pets. *Scientific & Technical Review*. 2014 04 1; 33 (1): 221-231. doi: <http://dx.doi.org/10.20506/rst.33.1.2287>.

- Schuppli, C., & Fraser, D. (2000). A Framework for Assessing the Suitability of Different Species as Companion Animals. *Animal Welfare*, 9(4), 359-372. doi:10.1017/S0962728600022958
- Selby LA, Rhoades JD, Hewett JE and Irvin JA. A survey of attitudes toward responsible pet ownership. *Public Health Reports*. 1979;94(4):380–386.
- Seligmann, L. J. (1987). The Chicken in Andean History and Myth: The Quechua Concept of Wallpa. *Ethnohistory*, 34(2), 139. doi:10.2307/482251
- Serjeantson, D. 2000. Bird bones. In *Late Iron Age and Roman Silchester: Excavations on the Site of the Forum Basilica 1977, 1980–86* (eds M. Fulford and J. Timby). London: Society for the Promotion of Roman Studies, pp. 484–500.
- Serpell, J., 1986. In the Company of Animals: A Study of Human-Animal Relationships.
- Serpell, J., McCune, S., 2012. Livro de bolso do WALTHAM® sobre interações entre humanos e animais. Beyond Design Solutions Ltd.
- Shannon, L. M., Boyko, R. H., Castelhana, M., Corey, E., Hayward, J. J., McLean, C., ... Boyko, A. R. (2015). Genetic structure in village dogs reveals a Central Asian domestication origin. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(44), 13639–13644. doi:10.1073/pnas.1516215112
- Shapiro, M. D., & Domyan, E. T. (2013). Domestic pigeons. *Current biology : CB*, 23(8), R302–R303. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.01.063>
- Sherratt, A. (1983). The secondary exploitation of animals in the Old World. *World Archaeology*, 15(1), 90–104. doi:10.1080/00438243.1983.9979887
- Silva FAN, Quessada AM, Magalhães CS, Lima DASD, Lima WC, Rodrigues NM. Knowledge of students of public schools about responsible ownership of pets and zoonoses. *Acta Veterinaria Brasilica*. 2019;13(2):51-54;
- Siriwat P, Nekaris KAI, Nijman V. The role of the anthropogenic Allee effect in the exotic pet trade on Facebook in Thailand. *Journal for Nature Conservation*. 51;125726, 2019.
- Smith KF, Behrens M, Schloegel LM, Marano N, Burgiel S, Daszak P. Reducing the risks of the wildlife trade. *Science*. 324(5927);594–595, 2009.
- Smith, B. D. (2007). Niche construction and the behavioral context of plant and animal domestication. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 16(5), 188–199. doi:10.1002/evan.20135
- Smith, K. M., Zambrana-Torrel, C., White, A., Asmussen, M., Machalaba, C., Kennedy, S., ... Karesh, W. B. (2017). Summarizing US Wildlife Trade with an Eye Toward Assessing the Risk of Infectious Disease Introduction. *EcoHealth*, 14(1), 29–39. doi:10.1007/s10393-017-1211-7
- Social Media Use in 2021". Pew Research Center. 2021. <https://www.pewresearch.org/internet/2021/04/07/social-media-use-in-2021/>
- Somerville, A. D., & Sugiyama, N. (2021). Why were New World rabbits not domesticated? *Animal Frontiers*, 11(3), 62–68. <https://doi.org/10.1093/af/vfab026>
- South N, Wyatt T. Comparing illicit trades in wildlife and drugs: an exploratory study. *Deviant Behavior*. 32(6);538–561, 2011.
- Souza VL, Mendonça-dos-Santos T, Peñaverde AP, Luz LF, Reis IJ. Caracterização dos répteis descartados por mantenedores particulares e entregues ao Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios – Ran. *Rev Biol Neotrop*. 4(2);149-160, 2007.
- Spee, L. B., Hazel, S. J., Dal Grande, E., Boardman, W. S. J., & Chaber, A.-L. (2019). Endangered Exotic Pets on Social Media in the Middle East: Presence and Impact. *Animals*, 9(8), 480. doi:10.3390/ani9080480

- Spending on Pets: “Tails” from the Consumer Expenditure Survey. Henderson S. 2019. <https://www.bls.gov/opub/btn/volume-2/spending-on-pets.htm> (accessed 1 July 2019).
- Spotorno, A. E., Marin, J. C., Manriquez, G., Valladares, J. P., Rico, E., & Rivas, C. (2006). Ancient and modern steps during the domestication of guinea pigs (*Cavia porcellus* L.). *Journal of Zoology*, 0(0), 060606025751032–??? doi:10.1111/j.1469-7998.2006.00117.x
- Staats S, Wallace H, Anderson T. Reasons for companion animal guardianship (pet ownership) from two populations. *Society & Animals*. 2008;16:279–91.
- Stahl, P. W. (2008). Animal Domestication in South America. *The Handbook of South American Archaeology*, 121–130. doi:10.1007/978-0-387-74907-5_8
- Stohlgren TJ, Schnase JL. Risk Analysis for Biological Hazards: What We Need to Know about Invasive Species. *Risk Analysis*. 26(1);163-73, 2006.
- Storey, A. A., Ramirez, J. M., Quiroz, D., Burley, D. V., Addison, D. J., Walter, R., ... Matisoo-Smith, E. A. (2007). Radiocarbon and DNA evidence for a pre-Columbian introduction of Polynesian chickens to Chile. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(25), 10335–10339. doi:10.1073/pnas.0703993104
- Stork, N. E., McBroom, J., Gely, C., & Hamilton, A. J. (2015). New approaches narrow global species estimates for beetles, insects, and terrestrial arthropods. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(24), 7519–7523. doi:10.1073/pnas.1502408112
- Stringham, S. A., Mulroy, E. E., Xing, J., Record, D., Guernsey, M. W., Aldenhoven, J. T., ... Shapiro, M. D. (2012). Divergence, Convergence, and the Ancestry of Feral Populations in the Domestic Rock Pigeon. *Current Biology*, 22(4), 302–308. doi:10.1016/j.cub.2011.12.045
- Stull, J. W., Peregrine, A. S., Sargeant, J. M., & Weese, J. S. (2013). Pet husbandry and infection control practices related to zoonotic disease risks in Ontario, Canada. *BMC Public Health*, 13(1). doi:10.1186/1471-2458-13-520
- Sun, W., Yu, H., Shen, Y., Banno, Y., Xiang, Z., & Zhang, Z. (2012). Phylogeny and evolutionary history of the silkworm. *Science China Life Sciences*, 55(6), 483–496. doi:10.1007/s11427-012-4334-7
- Sung Y-H, Fong JJ. Assessing consumer trends and illegal activity by monitoring the online wildlife trade. *Biological Conservation*. 227;219-225, 2018.
- Sutherland WJ, Adams WM, Aronson RB, Aveling R, Blackburn TM, Broad S, Ceballos G, Côté IM, Cowling RM, Da Fonseca GA, Dinerstein E, Ferraro PJ, Fleishman E, Gascon C, Hunter M Jr, Hutton J, Kareiva P, Kuria A, Macdonald DW, Mackinnon K, Watkinson AR. One hundred questions of importance to the conservation of global biological diversity. *Conservation biology: the journal of the Society for Conservation Biology*. 23(3);57–567, 2009.
- Svensson, M. S., Morcatty, T. Q., Nijman, V., Shepherd, C. R. (2022). The next exotic pet to go viral. Is social media causing an increase in the demand of owning bushbabies as pets?. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 33(1), 51-57. <https://doi.org/10.4404/hystrix-00455-2021>
- Sykes, N. (2012). A social perspective on the introduction of exotic animals: the case of the chicken. *World Archaeology*, 44(1), 158–169. doi:10.1080/00438243.2012.646104
- Sykes, N., Spriggs, M., & Evin, A. (2019). Beyond curse or blessing: the opportunities and challenges of aDNA analysis. *World Archaeology*, 51(4), 503-516. <https://doi.org/10.1080/00438243.2019.1741970>
- Talan, D. A., Citron, D. M., Abrahamian, F. M., Moran, G. J., & Goldstein, E. J. C. (1999). Bacteriologic Analysis of Infected Dog and Cat Bites. *New England Journal of Medicine*, 340(2), 85–92. doi:10.1056/nejm199901143400202

- Teletchea, F. (2015). Domestication of Marine Fish Species: Update and Perspectives. *Journal of Marine Science and Engineering*, 3(4), 1227–1243. doi:10.3390/jmse3041227
- Teletchea, F. (2016) Is Fish Domestication Going Too Fast?. *Natural Resources*, 7, 399-404. doi: 10.4236/nr.2016.76034.
- Teletchea, F. (2021). Fish domestication in aquaculture: 10 unanswered questions. *Animal Frontiers*, 11(3), 87-91. <https://doi.org/10.1093/af/vfab012>
- Teletchea, F. 2019. Fish domestication: an overview. In: F. Teletchea, editor, *Animal domestication*. London (UK): Intechopen. p. 69–90. doi:10.5772/intechopen.79628
- Teletchea, F., & Fontaine, P. (2012). Levels of domestication in fish: implications for the sustainable future of aquaculture. *Fish and Fisheries*, 15(2), 181–195. doi:10.1111/faf.12006
- Tensen, L. (2016). Under what circumstances can wildlife farming benefit species conservation? *Global Ecology and Conservation*, 6, 286–298. doi:10.1016/j.gecco.2016.03.007
- Thạch HM, Le MD, Vũ NB, Panariello A, Sethi G, Sterling EJ, Blair ME. Slow loris trade in Vietnam: Exploring diverse knowledge and values. *Folia Primatologica*. 89(1);45–62, 2018.
- Thalmann, O., Shapiro, B., Cui, P., Schuenemann, V. J., Sawyer, S. K., Greenfield, D. L., ... Wayne, R. K. (2013). Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. *Science*, 342(6160), 871–874. doi:10.1126/science.1243650
- Thornton, E. K., & Emery, K. F. (2015). The Uncertain Origins of Mesoamerican Turkey Domestication. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 24(2), 328–351. doi:10.1007/s10816-015-9269-4
- Thornton, E. K., Emery, K. F., Steadman, D. W., Speller, C., Matheny, R., & Yang, D. (2012). Earliest Mexican Turkeys (*Meleagris gallopavo*) in the Maya Region: Implications for Pre-Hispanic Animal Trade and the Timing of Turkey Domestication. *PLoS ONE*, 7(8), e42630. doi:10.1371/journal.pone.0042630
- Thuiller W, Richardson DM, Rouget M, Proche S, Wilson JR. Interactions between environment, species traits, and human uses describe patterns of plant invasions. *Ecology*. 87(7);1755–1769, 2006.
- Toland, E., Bando, M., Hamers, M., Cadenas, V., Laidlaw, R., Martínez-Silvestre, A., & van der Wielen, P. (2020). Turning Negatives into Positives for Pet Trading and Keeping: A Review of Positive Lists. *Animals*, 10(12), 2371. doi:10.3390/ani10122371
- Trut, L. (1999) Early canid domestication: the Farm-Fox Experiment foxes bred for tamability in a 40-year experiment exhibit remarkable transformations that suggest an interplay between behavioral genetics and development. *Am. Sci.* 87, 160–169
- Trut, L., Oskina, I., & Kharlamova, A. (2009). Animal evolution during domestication: the domesticated fox as a model. *BioEssays*, 31(3), 349–360. doi:10.1002/bies.200800070
- UK Pet Food. (2023). UK Pet Population. <https://www.ukpetfood.org/information-centre/statistics/uk-pet-population.html>
- Usui, S., Yasuda, H., & Koketsu, Y. (2016). Characteristics of obese or overweight dogs visiting private Japanese veterinary clinics. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(4), 338–343. doi:10.1016/j.apjtb.2016.01.011
- Van Huis, A. (2013). Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security. *Annual Review of Entomology*, 58(1), 563–583. doi:10.1146/annurev-ento-120811-153704
- van Uhm D, South N, Wyatt T. Connections between trades and trafficking in wildlife and drugs. *Trends in organized crime*. 24;425-226, 2021.
- Varela, K., Brown, J. A., Lipton, B., Dunn, J., Stanek, D., Behravesh, C. B., Chapman, H., Conger, T. H., Vanover, T., Edling, T., Holzbauer, S., Lennox, A. M., Lindquist, S., Loerzel, S., Mehlenbacher, S.,

Mitchell, M., Murphy, M., Olsen, C. W., & Yager, C. M. (2022). A Review of Zoonotic Disease Threats to Pet Owners: A Compendium of Measures to Prevent Zoonotic Diseases Associated with Non-Traditional Pets: Rodents and Other Small Mammals, Reptiles, Amphibians, Backyard Poultry, and Other Selected Animals. *Vector borne and zoonotic diseases* (Larchmont, N.Y.), 22(6), 303–360.

<https://doi.org/10.1089/vbz.2022.0022>

Velthuis HHW. The historical background of the domestication of the bumble-bee, *ombus terrestris*, and its introduction in agriculture. In: Kevan P, Imperatriz Fonseca VL, editors. *Pollinating Bees—The Conservation Link between Agriculture and Nature*. Sao Paulo, Brasil: Ministry of Environment; 2002

Velthuis, H. H. W., & van Doorn, A. (2006). A century of advances in bumblebee domestication and the economic and environmental aspects of its commercialization for pollination. *Apidologie*, 37(4), 421–451. doi:10.1051/apido:2006019

Vergara, Á. (2022). From Wilderness to Breeding Farms: The Domestication of the Chinchilla *Ianigera*. *Environment & Society Portal*, Arcadia, (15). <https://doi.org/10.5282/rcc/9531>.

Verissimo D, Challender DWS, Nijman V. Wildlife trade in Asia: start with the consumer. *Asian J Conserv Biol*. 2;49–50, 2012.

Viegas, F. M., Ramos, C. P., Xavier, R. G. C., Lopes, E. O., Júnior, C. A. O., Bagno, R. M., Diniz, A. N., Lobato, F. C. F., & Silva, R. O. S. (2020). Fecal shedding of *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens*, and *Clostridioides difficile* in dogs fed raw meat-based diets in Brazil and their owners' motivation. *PloS one*, 15(4), e0231275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231275>

Vigne, J.-D. (2011b). The origins of animal domestication and husbandry: A major change in the history of humanity and the biosphere. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 171–181. doi:10.1016/j.crv.2010.12.009

Vigne, J.-D., Carrère, I., Briois, F., & Guilaine, J. (2011a). The Early Process of Mammal Domestication in the Near East. *Current Anthropology*, 52(S4), S255–S271. doi:10.1086/659306

Vigne, Jean-Denis & Helmer, Daniel. (2007). Was milk a “secondary product” in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica*. 42.

Vigne, Jean-Denis. (2008). Zooarchaeological Aspects of the Neolithic Diet Transition in the Near East and Europe, and Their Putative Relationships with the Neolithic Demographic Transition. 10.1007/978-1-4020-8539-0_8.

Voith, V. L. (2009). The Impact of Companion Animal Problems on Society and the Role of Veterinarians. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 39(2), 327–345. doi:10.1016/j.cvs.2008.10.014

vonHoldt, B. M., Pollinger, J. P., Lohmueller, K. E., Han, E., Parker, H. G., Quignon, P., ... Wayne, R. K. (2010). Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication. *Nature*, 464(7290), 898–902. doi:10.1038/nature08837

Vonk, J., Patton, C., & Galvan, M. (2016). Not So Cold-blooded: Narcissistic and Borderline Personality Traits Predict Attachment to Traditional and Non-traditional Pets. *Anthrozoös*, 29(4), 627–637. doi:10.1080/08927936.2016.1228762

Wabnitz, C., 2003. *From Ocean to Aquarium: The Global Trade in Marine Ornamental Species*. UNEP/Earthprint.

Wagner K, Owen S, Burke TW. Not wild about wildlife protection? The perceived harmfulness, wrongfulness, and seriousness of wildlife crimes. *Society & Animals*. 27(4);383-492, 2019.

Waller, S., 2016. Companion animals and nuisance species: adventures in the exotic, the wild, the illegal, and cross-cultural comfort zones. In: Pregowski, M.P. (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life*. Springer, pp. 13–25.

- Walsh F. Human-animal bonds I: The relational significance of companion animals. *Family Process*. 2009;48:462–480.
- Wang, G.-D., Xie, H.-B., Peng, M.-S., Irwin, D., & Zhang, Y.-P. (2014). Domestication Genomics: Evidence from Animals. *Annual Review of Animal Biosciences*, 2(1), 65–84. doi:10.1146/annurev-animal-022513-114129
- Wang, G.-D., Zhai, W., Yang, H.-C., Wang, L., Zhong, L., Liu, Y.-H., ... Zhang, Y.-P. (2016). Out of southern East Asia: the natural history of domestic dogs across the world. *Cell Research*, 26(1), 21–33. doi:10.1038/cr.2015.147
- Wang, M.-S., Thakur, M., Peng, M.-S., Jiang, Y., Frantz, L. A. F., Li, M., ... Otecko, N. O. (2020). 863 genomes reveal the origin and domestication of chicken. *Cell Research*. doi:10.1038/s41422-020-0349-y
- Warwick, C., & Steedman, C. (2021). Exotic pet trading and keeping: Proposing a model government consultation and advisory protocol. *Journal of Veterinary Behavior*, 43, 66–76. [https://www.journalvetbehavior.com/article/S1558-7878\(21\)00006-0/fulltext](https://www.journalvetbehavior.com/article/S1558-7878(21)00006-0/fulltext)
- Warwick, C., Steedman, C., Jessop, M., Arena, P., Pilny, A., & Nicholas, E. (2018). Exotic pet suitability: Understanding some problems and using a labeling system to aid animal welfare, environment, and consumer protection. *Journal of Veterinary Behavior*, 26, 17–26. doi:10.1016/j.jveb.2018.03.015
- Warwick, C., Steedman, C., Jessop, M., Toland, E., & Lindley, S. (2013). Assigning Degrees of Ease or Difficulty for Pet Animal Maintenance: The EMODE System Concept. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 27(1), 87–101. doi:10.1007/s10806-013-9455-x
- Watson, J.P.N. 2019a. Domestication of the rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), at Lattara. *HAL* 2061707:1–25.
- Watson, J.P.N. 2019b. Evidence for domestication of the rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), at the end of the 3rd century BC at Pech Maho. *HAL* 2061712:1–14.
- Watson, J.P.N., and A. Gardeisen. 2019. Confirmation of rabbit domestication in the 4th century AD at Ambrussum: evidence of morphological change in the pelvis. 2019. *HAL* 2074897:1–22.
- Wells, D. L. (2007). Domestic dogs and human health: An overview. *British Journal of Health Psychology*, 12(1), 145–156. doi:10.1348/135910706x103284
- Wells, D. L. (2009). The Effects of Animals on Human Health and Well-Being. *Journal of Social Issues*, 65(3), 523–543. doi:10.1111/j.1540-4560.2009.01612.x
- West, B., & Zhou, B.-X. (1988). Did chickens go North? New evidence for domestication. *Journal of Archaeological Science*, 15(5), 515–533. doi:10.1016/0305-4403(88)90080-5
- Westgarth C, Boddy LM, Stratton G, et al. Pet ownership, dog types and attachment to pets in 9-10 year old children in Liverpool, UK. *British Medical Journal Veterinary Research*. 2013;9(102):1-10. doi:10.1186/1746-6148-9-102.
- Westgarth C, Heron J, Ness AR, et al. Family Pet Ownership during Childhood: Findings from a UK Birth Cohort and Implications for Public Health Research International. *J Environ Res Public Health*. 2010;7(10):3704-3729.
- Westgarth, C., Christley, R. M., Marvin, G., & Perkins, E. (2019). The Responsible Dog Owner: The Construction of Responsibility. *Anthrozoös*, 32(5), 631–646. doi:10.1080/08927936.2019.1645506
- Whitehead, M., & Forbes, N. (2013). Keeping exotic pets. *Veterinary Record*, 173(22), 558.1–558. doi:10.1136/vr.f7212
- Whitehead, M.L., 2018. Factors contributing to poor welfare of pet reptiles. *Testudo* 8, 47–61.

- Wilkins, A. S., Wrangham, R. W., & Fitch, W. T. (2014). The “Domestication Syndrome” in Mammals: A Unified Explanation Based on Neural Crest Cell Behavior and Genetics. *Genetics*, 197(3), 795–808. doi:10.1534/genetics.114.165423
- Willcox, G. 2012. Pre-domestic cultivation during the late Pleistocene and early Holocene in the northern Levant. In: Gets, P., Famula, T. R., Bettinger, R. L., Brush, S. B., Damania, A. B., McGuire, P. E., and Qualdset, C. O., editors. *Biodiversity in agriculture: domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 92–109. doi:10.1017/cbo9781139019514.007
- Wombwell, E.L., 2014. Emerging Infectious Disease and the Trade in Amphibians. University of Kent. Wombwell, Emma Louise (2014) Emerging Infectious Disease and the Trade in Amphibians. Doctor of Philosophy (PhD) thesis, University of Kent, Durrell Institute of Conservation and Ecology.
- Wood LJ, Giles-Corti B, Bulsara MK, Bosch DA. More than a furry companion: The ripple effect of companion animals on neighborhood interactions and sense of community. *Society & Animals*. 2007;15:43–56.
- Wood, L., Bosch, D., Bulsara, M., & Giles-Corti, B. (2007). More Than a Furry Companion: The Ripple Effect of Companion Animals on Neighborhood Interactions and Sense of Community. *Society & Animals*, 15(1), 43–56. doi:10.1163/156853007x169333
- Wood, L., Giles-Corti, B., & Bulsara, M. (2005). The pet connection: Pets as a conduit for social capital? *Social Science & Medicine*, 61(6), 1159–1173. doi:10.1016/j.socscimed.2005.01.017
- Wright, D. (2015). Article Commentary: The Genetic Architecture of Domestication in Animals. *Bioinformatics and Biology Insights*, 9S4, BBI.S28902. doi:10.4137/bbi.s28902
- Wyatt T, van Uhm D, Nurse A. Differentiating criminal networks in the illegal wildlife trade: organized, corporate and disorganized crime. *Trends in Organized Crime*. 23:350–366, 2020.
- Xia, Q., Guo, Y., Zhang, Z., Li, D., Xuan, Z., Li, Z., ... Li, R. (2009). Complete Resequencing of 40 Genomes Reveals Domestication Events and Genes in Silkworm (*Bombyx*). *Science*, 326(5951), 433–436. doi:10.1126/science.1176620
- Xiang, H., Liu, X., Li, M., Zhu, Y., Wang, L., Cui, Y., ... Zhan, S. (2018). The evolutionary road from wild moth to domestic silkworm. *Nature Ecology & Evolution*, 2(8), 1268–1279. doi:10.1038/s41559-018-0593-4
- Yadav, S., Kumar, Y., & Jat, B. L. (2017). Honeybee: Diversity, Castes and Life Cycle. *Industrial Entomology*, 5–34. doi:10.1007/978-981-10-3304-9_2
- Yamada, R., Kuze-Arata, S., Kiyokawa, Y., & Takeuchi, Y. (2019). Prevalence of 25 canine behavioral problems and relevant factors of each behavior in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 81(8), 1090–1096. doi:10.1292/jvms.18-0705
- Yan, G. , 2016. Saving Nemo—reducing mortality rates of wild-caught ornamental fish. *SPC Live Reef Fish Inform. Bull.* 21, 3–7.
- Yang, S.-Y., Han, M.-J., Kang, L.-F., Li, Z.-W., Shen, Y.-H., & Zhang, Z. (2014). Demographic history and gene flow during silkworm domestication. *BMC Evolutionary Biology*, 14(1). doi:10.1186/s12862-014-0185-0
- Yong, D. L., Fam, S. D., & Lum, S. (2011). Reel Conservation: Can Big Screen Animations Save Tropical Biodiversity? *Tropical Conservation Science*, 4(3), 244–253. doi:10.1177/194008291100400302
- Zeder, M. A. (2009). The Neolithic Macro-(R)evolution: Macroevolutionary Theory and the Study of Culture Change. *Journal of Archaeological Research*, 17(1), 1–63. <http://www.jstor.org/stable/41053257>

- Zeder, M. A. (2012). THE DOMESTICATION OF ANIMALS. *Journal of Anthropological Research*, 68(2), 161–190. <http://www.jstor.org/stable/23264664>
- Zeder, M. A. (2014). Domestication: Definition and Overview. *Encyclopedia of Global Archaeology*, 2184–2194. doi:10.1007/978-1-4419-0465-2_71
- Zeder, M. A. (2015). Core questions in domestication research. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(11), 3191–3198. doi:10.1073/pnas.1501711112
- Zeder, M.A. 2012a. Pathways to animal domestication. In: Gepts P., and T. R. Famula, editors. *Biodiversity in agriculture: domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge (UK): Cambridge University Press; p. 227–259.
- Zhang, H., Pajmans, J. L. A., Chang, F., Wu, X., Chen, G., Lei, C., ... Hofreiter, M. (2013). Morphological and genetic evidence for early Holocene cattle management in northeastern China. *Nature Communications*, 4(1). doi:10.1038/ncomms3755
- Zhang, Z., Jia, Y., Almeida, P., Mank, J. E., van Tuinen, M., Wang, Q., ... Qu, L. (2018). Whole-genome resequencing reveals signatures of selection and timing of duck domestication. *GigaScience*, 7(4). doi:10.1093/gigascience/giy027
- Zheng, H.-Q., Jin, S.-H., Hu, F.-L., & Pirk, C. W. W. (2009). Sustainable multiple queen colonies of honey bees, *Apis mellifera ligustica*. *Journal of Apicultural Research*, 48(4), 284–289. doi:10.3896/ibra.1.48.4.09
- Zimolag U, Krupa T. The occupation of pet ownership as an enabler of community integration in serious mental illness: A single exploratory case study. *Occupational Therapy in Mental Health*. 2010;26:176–196.
- Zimolag UU. An Evolutionary Concept Analysis of Caring for a Pet as an Everyday Occupation. *Journal of Occupational Science*. 2011; 18(3):237-253. doi:10.1080/14427591.2011.586325
- Zimolag, U. (Uli), & Krupa, T. (2010). The Occupation of Pet Ownership as an Enabler of Community Integration in Serious Mental Illness: A Single Exploratory Case Study. *Occupational Therapy in Mental Health*, 26(2), 176–196. doi:10.1080/01642121003736101

Qual sua relação com animais de estimação?

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Prof. André Saldanha, do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Positivo, te convido a participar de um estudo intitulado Posse responsável de animais de estimação com ênfase em pets não convencionais.

- 1) O objetivo desta pesquisa é entender como a população brasileira, inclusive você, se relaciona com a posse de animais de estimação, sejam espécies domésticas ou silvestres.
- 2) Caso você concorde em participar da pesquisa, será necessário apenas responder a esse breve questionário.
- 3) O presente formulário é totalmente anônimo, com exceção do fornecimento voluntário do seu e-mail. Por meio do seu e-mail te enviaremos uma cópia desse Termo De Consentimento Livre e Esclarecido online em PDF e assinado digitalmente ao aceitar participar da pesquisa.
- 4) Você pode responder a esse questionário do seu celular ou computador do conforto da sua casa e gastará no máximo 10 minutos!
- 5) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente relacionado a alguma resposta, mas fique tranquilo para não responder nesse caso.
- 6) Os riscos envolvidos no presente projeto são mínimos, incluindo constrangimento momentâneo e sigiloso. Para evitar esse risco, o questionário foi desenvolvido de modo a te deixar a vontade tanto para respostas pessoais, quanto para interromper o processo. Você pode abandonar o questionário a qualquer momento sem nenhum tipo de ônus e mantendo o total sigilo. A pesquisa também apresenta riscos de perda da confidencialidade e sigilo, para minimizá-los, os pesquisadores se comprometem que somente eles terão contato com os dados coletados, o formulário é totalmente anônimo, com exceção do e-mail fornecido para envio do TCLE.
- 7) Com os resultados do projeto, será possível entender de maneira mais precisa e detalhada o comportamento da sociedade brasileira para com os animais de estimação, podendo ser substrato para políticas e decisões públicas sobre a posse responsável de animais de estimação e criação de animais silvestres para o mesmo fim, sendo um benefício indireto para a sociedade e para o bem-estar dos animais de estimação.
- 8) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento, fechando a página. Também informo que uma via digital do termo será enviada no ato do aceite, para isso você deverá informar seu e-mail para tal.
- 9) O material obtido – questionários – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado digitalmente ao término do estudo, dentro de 5 anos.

10) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas (pesquisadores e orientador), sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida a confidencialidade.

11) Você terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, não aparecerá seu nome.

12) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (coleta e processamento de dados) não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

13) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar me contactar para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo pelo e-mail andre.saldanha@up.edu.br.

14) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, poderá contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo CEP/UP, pelo telefone (41) 3317-3260, e-mail: cep@up.edu.br, endereço: Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300, Biblioteca 2ª andar - Curitiba, Curitiba - PR, Ou você também pode entrar em contato com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando necessitar (fone: 61 33155877, e-mail: conep@saude.gov.br, endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Anexo do Ministério da Saúde, Ala B, 1º andar - Sala 103B - 70058-900 - Brasília, DF

Eu li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Também entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim. Eu receberei uma via assinada e datada deste documento.

Respondendo "SIM" na próxima pergunta, eu concordo, voluntariamente, em participar deste estudo.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos * e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim, eu concordo voluntariamente em participar deste estudo e, ao fazer isso, entendo que minha identidade não será revelada e que a minha confidencialidade será preservada. *Pular para a pergunta 3*

☐ Não, eu não concordo voluntariamente em participar deste estudo e, ao fazer isso, entendo que minha identidade não será revelada e que a minha confidencialidade será preservada.

2. Desejo informar o meu email

Seu perfil

3. Qual a sua idade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entre 18 e 29 anos
- ☐ Entre 30 e 49 anos
- ☐ 50 anos ou mais

4. Qual seu gênero?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro

5. Qual o seu nível de escolaridade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino fundamental incompleto
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Ensino superior completo
- ☐ Pós-graduação completa

6. Em qual Estado você reside?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Acre (AC)
- ☐ Alagoas (AL)
- ☐ Amapá (AP)
- ☐ Amazonas (AM)
- ☐ Bahia (BA)
- ☐ Ceará (CE)
- ☐ Distrito Federal (DF)
- ☐ Espírito Santo (ES)
- ☐ Goiás (GO)
- ☐ Maranhão (MA)
- ☐ Mato Grosso (MT)
- ☐ Mato Grosso do Sul (MS)
- ☐ Minas Gerais (MG)
- ☐ Pará (PA)
- ☐ Paraíba (PB)
- ☐ Paraná (PR)
- ☐ Pernambuco (PE)
- ☐ Piauí (PI)
- ☐ Rio de Janeiro (RJ)
- ☐ Rio Grande do Norte (RN)
- ☐ Rio Grande do Sul (RS)
- ☐ Rondônia (RO)
- ☐ Roraima (RR)
- ☐ Santa Catarina (SC)
- ☐ São Paulo (SP)
- ☐ Sergipe (SE)
- ☐ Tocantins (TO)

7. Atualmente você tem algum animal de estimação?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Mamífero (cão e gato)
- ☐ Outros mamíferos
- ☐ Aves
- ☐ Lagartos
- ☐ Tartarugas
- ☐ Serpentes
- ☐ Peixes
- ☐ Anfíbios
- ☐ Invertebrados
- ☐ Não tenho

8. Qual animal de estimação você já teve?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Mamífero (cão e gato)
- ☐ Outros mamíferos
- ☐ Aves
- ☐ Lagartos
- ☐ Tartarugas
- ☐ Serpentes
- ☐ Peixes
- ☐ Anfíbios
- ☐ Invertebrados
- ☐ Nunca tive

9. Você teria algum desses animais como animal de estimação?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Mamífero (cão e gato)
- ☐ Outros mamíferos
- ☐ Aves
- ☐ Lagartos
- ☐ Tartarugas
- ☐ Serpentes
- ☐ Peixes
- ☐ Anfíbios
- ☐ Invertebrados
- ☐ Nunca tive

10. Qual PRINCIPAL canal voce utiliza para buscar informações sobre animais de estimação?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Livros
- ☐ Televisao
- ☐ Podcasts
- ☐ Youtube
- ☐ Instagram
- ☐ Facebook
- ☐ Sites
- ☐ Fóruns
- ☐ Profissionais da area (Veterinários, Biólogos, Zootecnista)
- ☐ Outras pessoas (família, amigos, etc)
- ☐ Outro: _____

11. Quais critérios voce avalia na hora de escolher um animal de estimação?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Demandas físicas (espaço, recinto, dieta, etc)
- ☐ Demandas psicológicas (afeto, docilidade, interatividade)
- ☐ Investimento financeiro (custo de aquisição e manutenção)
- ☐ Investimento de tempo (higienização, alimentação, interação, etc)
- ☐ Responsabilidade social - outras pessoas (vizinhos, família, etc)
- ☐ Responsabilidade social - ambiente (impactos ambientais, abandono, etc)

12. O que voce considera necessário para uma boa qualidade de vida de um animal de estimação?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Espaço
- ☐ Ambiente adequado
- ☐ Nutricao adequada
- ☐ Amor
- ☐ Dinheiro
- ☐ Atenção
- ☐ Outro animal
- ☐ Atendimento veterinário
- ☐ Brinquedos
- ☐ Outro: _____

Perfil dos animais de estimação

Ao adquirir um animal de estimação, quão importante é cada um dos fatores abaixo com relação ao animal, sendo 0 e POUCO importante e 10 MUITO importante.

13. Demanda por espaço

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

14. Necessidades físicas (recinto, poleiros, brinquedos, aquecimento, etc) *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

15. Hábito alimentar (ração, vegetais, carne, etc)

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

16. Hábito do animal (diurno ou noturno)

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

17. Docilidade

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

18. Interatividade

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

19. Demanda de tempo de rotina (limpeza, alimentação, etc) *

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

20. Expectativa de vida

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

21. Custo de aquisição

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

22. Custo de manutenção mensal/anual

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

23. Relação com vizinhos (cheiro, barulho, etc)

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

24. A espécie ser nativa (brasileira)

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

25. Possíveis riscos sanitários (doenças, natureza, etc) *

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

26. A origem do animal - Adoção

Marcar apenas uma oval.

012345678910

Pou☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito importante

27. A origem do animal - Criador regulamentado

Marcar apenas uma oval.

012345678910

Pou☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito importante

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Qual sua relação com animais silvestres?

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Prof. André Saldanha, do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Positivo, te convido a participar de um estudo intitulado Posse responsável de animais de estimação com ênfase em pets não convencionais.

- 1) O objetivo desta pesquisa é entender como a população brasileira, inclusive você, se relaciona com a posse de animais de estimação, sejam espécies domésticas ou silvestres.
- 2) Caso você concorde em participar da pesquisa, será necessário apenas responder a esse breve questionário.
- 3) O presente formulário é totalmente anônimo, com exceção do fornecimento voluntário do seu e-mail. Por meio do seu e-mail te enviaremos uma cópia desse Termo De Consentimento Livre e Esclarecido online em PDF e assinado digitalmente ao aceitar participar da pesquisa.
- 4) Você pode responder a esse questionário do seu celular ou computador do conforto da sua casa e gastará no máximo 10 minutos!
- 5) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente relacionado a alguma resposta, mas fique tranquilo para não responder nesse caso.
- 6) Os riscos envolvidos no presente projeto são mínimos, incluindo constrangimento momentâneo e sigiloso. Para evitar esse risco, o questionário foi desenvolvido de modo a te deixar a vontade tanto para respostas pessoais, quanto para interromper o processo. Você pode abandonar o questionário a qualquer momento sem nenhum tipo de ônus e mantendo o total sigilo. A pesquisa também apresenta riscos de perda da confidencialidade e sigilo, para minimizá-los, os pesquisadores se comprometem que somente eles terão contato com os dados coletados, o formulário é totalmente anônimo, com exceção do e-mail fornecido para envio do TCLE.
- 7) Com os resultados do projeto, será possível entender de maneira mais precisa e detalhada o comportamento da sociedade brasileira para com os animais de estimação, podendo ser substrato para políticas e decisões públicas sobre a posse responsável de animais de estimação e criação de animais silvestres para o mesmo fim, sendo um benefício indireto para a sociedade e para o bem-estar dos animais de estimação.
- 8) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento, fechando a página. Também informo que uma via digital do termo será enviada no ato do aceite, para isso você deverá informar seu e-mail para tal.
- 9) O material obtido – questionários – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado digitalmente ao término do estudo, dentro de 5 anos.

10) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas (pesquisadores e orientador), sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida a confidencialidade.

11) Você terá a garantia de que quando os dados/resultados obtidos com este estudo forem publicados, não aparecerá seu nome.

12) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (coleta e processamento de dados) não são de sua responsabilidade e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

13) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar me contactar para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo pelo e-mail andre.saldanha@up.edu.br.

14) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, poderá contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Positivo CEP/UP, pelo telefone (41) 3317-3260, e-mail: cep@up.edu.br, endereço: Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300, Biblioteca 2ª andar - Curitiba, Curitiba – PR, Ou você também pode entrar em contato com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando necessitar (fone: 61 33155877, e-mail: conep@saude.gov.br, endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Anexo do Ministério da Saúde, Ala B, 1º andar - Sala 103B - 70058-900 – Brasília, DF

Eu li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Também entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim. Eu receberei uma via assinada e datada deste documento.

Respondendo “SIM” na próxima pergunta, eu concordo, voluntariamente, em participar deste estudo.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

1. Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e * benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim, eu concordo voluntariamente em participar deste estudo e, ao fazer isso, entendo que minha identidade não será revelada e que a minha confidencialidade será preservada. *Pular para a pergunta 3*

☐ Não, eu não concordo voluntariamente em participar deste estudo e, ao fazer isso, entendo que minha identidade não será revelada e que a minha confidencialidade será preservada.

2. Desejo informar o meu email

Perguntas demográficas

3. Qual a sua idade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entre 18 e 29 anos
- ☐ Entre 30 e 49 anos
- ☐ 50 anos ou mais

4. Qual o seu nível de escolaridade?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino fundamental incompleto
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio completo
- ☐ Ensino superior completo
- ☐ Pós-graduação completa

5. Em qual Estado você reside?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Acre (AC)
- ☐ Alagoas (AL)
- ☐ Amapá (AP)
- ☐ Amazonas (AM)
- ☐ Bahia (BA)
- ☐ Ceará (CE)
- ☐ Distrito Federal (DF)
- ☐ Espírito Santo (ES)
- ☐ Goiás (GO)
- ☐ Maranhão (MA)
- ☐ Mato Grosso (MT)
- ☐ Mato Grosso do Sul (MS)
- ☐ Minas Gerais (MG)
- ☐ Pará (PA)
- ☐ Paraíba (PB)
- ☐ Paraná (PR)
- ☐ Pernambuco (PE)
- ☐ Piauí (PI)
- ☐ Rio de Janeiro (RJ)
- ☐ Rio Grande do Norte (RN)
- ☐ Rio Grande do Sul (RS)
- ☐ Rondônia (RO)
- ☐ Roraima (RR)
- ☐ Santa Catarina (SC)
- ☐ São Paulo (SP)
- ☐ Sergipe (SE)
- ☐ Tocantins (TO)

6. Você CONHECE ALGUMA PESSOA que possui ou já possuiu algum animal silvestre de estimação?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Prefiro não responder

7. Você CONHECE ALGUMA PESSOA que possui ou já possuiu algum animal silvestre de estimação SEM origem legal (não nascido em criadouro regulamentado)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei dizer sobre a origem
☐ Prefiro não responder

8. Você possui ou já possuiu algum animal silvestre de estimação?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Prefiro não responder

9. Você possui ou já possuiu algum animal silvestre de estimação de origem legal (nascido em criadouro regulamentado)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sei dizer sobre a origem
☐ Prefiro não responder

10. Você possui ou já possuiu algum animal silvestre de estimação SEM origem legal (não nascido em criadouro regulamentado)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim Pular para a pergunta 11
- ☐ Não Pular para a pergunta 13
- ☐ Não sei dizer sobre a origem Pular para a pergunta 13
- ☐ Prefiro não responder Pular para a pergunta 13

Animais silvestres sem origem legal

11. Por quais razões você deixou de ter seu animal silvestre sem origem legal (não nascido em criadouro regulamentado)?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ O animal morreu
- ☐ Doe o animal para outra pessoa
- ☐ Soltei o animal em uma reserva/parque/sítio
- ☐ Repensei minha ética pessoal
- ☐ Por respeito à lei ambiental
- ☐ Não estava dando uma boa qualidade de vida para o animal
- ☐ Ainda tenho o animal
- ☐ Outro: _____

12. Qual a probabilidade de você ter outro animal SEM origem legal no futuro (não nascido em criadouro regulamentado)?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muito	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito provável

Cenário nacional dos Animais Silvestres

13. Você já fez alguma denúncia sobre a posse irregular de animais silvestres?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Prefiro não responder

14. Quando uma pessoa realiza uma ENTREGA VOLUNTÁRIA de um animal silvestre para o órgão ambiental, o que acontece?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ela responde pelo crime e paga a multa
☐ Ela não responde pelo crime e não paga multa
☐ Não sei dizer

15. Uma pessoa que possui um animal silvestre SEM origem legal (não nascido em criadouro regulamentado), ao procurar o órgão ambiental:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Existe a possibilidade de legalizar seu animal apresentando os documentos necessários
☐ NÃO existe a possibilidade de legalizar seu animal em nenhuma situação
☐ Não sei dizer

16. Você teria qualquer tipo de animal silvestre de estimação?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Pular para a pergunta 17*
☐ Não
☐ Prefiro não responder

Animais silvestres de origem legal

17. Considerando que um animal oriundo de criatório regulamentado custe O MESMO VALOR de um animal sem origem legal, qual probabilidade de você adquirir um animal regulamentado?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito provável

18. Considerando que um animal oriundo de criatório regulamentado custe O DOBRO de um animal sem origem legal, qual probabilidade de você adquirir um animal regulamentado?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito provável

19. Considerando que um animal oriundo de criatório regulamentado custe DEZ VEZES MAIS que um animal sem origem legal, qual probabilidade de você adquirir um animal regulamentado?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito provável

20. Considerando que um animal oriundo de criatório regulamentado custe VINTE VEZES MAIS que um animal sem origem legal, qual probabilidade de você adquirir um animal regulamentado?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muito provável

21. O que te motivaria a adquirir um animal silvestres SEM origem legal (não nascido em criadouro regulamentado)?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Preço abaixo do mercado legal
- ☐ Variedade de espécies/mutações
- ☐ Acessibilidade
- ☐ Salvar um animal retirado da natureza
- ☐ Não vejo razões para adquirir um animal sem origem legal
- ☐ Outro: _____

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Anexo III – Calculadora do Escore de Posse Responsável

ESPÉCIE:		<< ESPÉCIE >>	
		I. Comprometimento	50
		Físico	40
		Psicológico	42
		II. Investimento	49
		Financeiro	35
		Tempo	42
		III. Socioambiental	51
		Pessoas	37
		Meio Ambiente	37
		ESCORE DE POSSE RESPONSÁVEL	
CRITÉRIO	INDICADOR	Pontos	
1. Tamanho	Até 5kg	2	
1. Recinto	Até 1m²	2	
3. Complexidade recinto	Alto enriquecimento	4	
4. Dieta	Ração + complementos	2	
5. Frequência alimentação	Diário	5	
6. Sociabilidade	Essencialmente social	5	
7. Atenção	Diária moderada	3	
8. Custo de aquisição	Até R\$100	1	
9. Custo de instalação	R\$250-500	2	
10. Custo de manutenção	R\$25-50/mês	2	
11. Incidência de doenças	Muito alta	5	
12. Estudo	Manejo moderado	3	
13. Rotina	Até 2hrs/dia	4	
14. Expectativa de vida	Até 5 anos	2	
15. Odor	Forte (proximidade)	4	
16. Poluição sonora	Vocalizações baixas	3	
17. Riscos	Alergias e/ou Mordidas moderadas	4	
18. Zoonoses	Pontuais e baixo risco	2	
19. Potencial invasor	Espécie exótica baixo risco de fuga	3	
20. Castração e vacinas	Nenhum	1	