

A RELAÇÃO DA AGRESSIVIDADE CANINA COM O MEDO

André Luiz Barbosa de Lima¹

RESUMO

A agressividade e o medo são repertórios conhecidos do comportamento canino. Este estudo teve como objetivo principal avaliar a associação entre a agressividade e o medo em cães e como estas características variaram entre diversas raças de cães. Tratou-se de um estudo transversal com dados de 27541 cães, obtidos do *Dog Aging Project 2020*, disponibilizado pela University of Washington, nos Estados Unidos. Dois constructos foram desenvolvidos a partir da teoria de resposta ao item: índice de agressividade e índice de medo. A partir das medianas, as razões de prevalência entre cães com índice de agressividade acima e abaixo da média foram ajustadas pelo modelo de regressão linear generalizada bayesiana. Baseado nos resultados, 43,8% (IC_{mdp}95%: 43,3-44,4) dos cães tinham agressividade acima da média. Após ajuste do modelo regressivo, uma maior prevalência de cães com agressividade acima da média foi associada com os cães machos, castrados e de pequeno porte, especialmente quando o medo acima da média esteve envolvido. O contrário aconteceu para cães idosos e de raça pura com prevalência significativamente menor de cães com agressividade acima da média. Quatro grupos de características comportamentais foram apresentadas entre as raças avaliadas: cães mais agressivos e mais medrosos, menos agressivos e menos medrosos, e as duas discordantes. A principal conclusão deste estudo foi que cães com agressividade acima da média foram associados com o medo acima da média.

Palavras-chaves: cães, agressividade, medo, comportamento.

THE RELATIONSHIP OF CANINE AGGRESSIVENESS WITH FEAR

ABSTRACT

Aggression and fear are known repertoires of canine behavior. This study aimed to evaluate the association between aggressiveness and fear in dogs and how these characteristics varied among different breeds of dogs. This was a cross-sectional study with data from 27541 dogs, obtained from the Dog Aging Project 2020, available by the University of Washington, in the United States. Two constructs were developed from the item response theory: aggressiveness and fear index. From the medians, the prevalence ratios between dogs with above and below average aggressiveness index were adjusted by the Bayesian generalized linear regression model. Based on the results, 43.8% (CI 95%: 43.3-44.4) of the dogs had above-average aggressiveness. After adjusting for the regression model, a higher prevalence of dogs with above-average aggressiveness was associated with male, neutered and small dogs, especially when above-average fear was involved. The opposite happened for older and purebred dogs with a significantly lower prevalence of dogs with above-average aggressiveness. Four groups of behavioral characteristics were presented among the evaluated breeds: more aggressive and more fearful dogs, less aggressive and less fearful, and the two discordant ones. The main conclusion of this study was that dogs with above-average aggressiveness were associated with above-average fear.

Keywords: dogs, aggressiveness, fear, behavior.

¹ Prefeitura Municipal de Natal. Correspondência: andreveterinario@hotmail.com

LA RELACIÓN DE LA AGRESIVIDAD CANINA CON EL MIEDO

RESUMEN

La agresión y el miedo son repertorios conocidos del comportamiento canino. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación entre la agresión y el miedo en los perros y cómo estas características varían entre las diferentes razas de perros. Este fue un estudio transversal con datos de 27541 perros, obtenidos del Dog Aging Project 2020, puesto a disposición por la University of Washington, en los Estados Unidos. Se desarrollaron dos constructos a partir de la teoría de respuesta al ítem: índice de agresión e índice de miedo. A partir de las medianas, las razones de prevalencia entre perros con un índice de agresión por encima y por debajo del promedio se ajustaron mediante el modelo de regresión lineal generalizada bayesiana. Según los resultados, el 43,8% (IC_{95%}: 43,3-44,4) de los perros tenían una agresión superior al promedio. Después de ajustar el modelo de regresión, se asoció una mayor prevalencia de perros con agresividad superior a la media con perros machos, castrados y pequeños, especialmente cuando se trataba de un miedo superior a la media. Ocurrió lo contrario para los perros mayores y de raza pura con una prevalencia significativamente menor de perros con agresividad por encima del promedio. Se presentaron cuatro grupos de características comportamentales entre las razas evaluadas: perros más agresivos y más temerosos, menos agresivos y menos temerosos, y los dos discordantes. La principal conclusión de este estudio fue que los perros con agresividad superior al promedio estaban asociados con un miedo superior al promedio.

Palabras-claves: perros, agresividad, miedo, comportamiento.

INTRODUÇÃO

A agressividade e o medo são duas manifestações comportamentais comuns a muitas espécies de animais. A diferença se encontra na forma como estas características podem ser provocadas e expressas. No caso específico dos cães (*Canis lupus familiares*), a seleção contra estas características pode explicar parte do processo de domesticação que a espécie foi submetida (1,2). Cães, assim como as crianças, demonstram preferências claras por seus tutores e têm uma forma de interação específica entre seus cuidadores e estranhos. Este comportamento de apego ao tutor foi resultado provavelmente de sua adaptação evolutiva ao ecossistema humano, coisa que os lobos (*Canis lupus*) não tiveram, embora eles reconheçam e tenham preferências quanto ao primeiro cuidador em comparação a outros humanos familiares ou uma pessoa desconhecida (3).

A comparação entre o comportamento de lobos e cães é inevitável, porque os lobos são modelos animais muito próximos dos cães em função de suas origens evolutivas. No entanto, é preciso que estes animais sejam criados e mantidos sob as mesmas condições padronizadas para que as diferenças entre estas espécies reflitam mudanças evolutivas e não diferenças nas experiências a que foram submetidos (2). Além desta dificuldade na avaliação comportamental entre as espécies próximas, existe um desafio científico em medir traços psicométricos entre cães. Alguns traços (características) comportamentais não podem ser generalizados a todos os cães, especialmente porque existe uma grande heterogeneidade dos estereótipos de raça (4). Esta é a razão por que um cão de pequeno porte pode ser mais agressivo que um cão de grande porte, dependendo da raça envolvida e de muitos outros fatores demográficos, ambientais e comportamentais (5). Além disso, as percepções humanas de alguns comportamentos caninos como o medo podem variar de acordo com as experiências com os cães (6).

No presente estudo, objetivou-se avaliar a associação entre a agressividade e o medo em cães e como estas características variaram entre diversas raças de cães. A hipótese principal,

neste sentido, foi que a prevalência de cães com agressividade acima da média estaria associada diretamente, mas não exclusivamente, com cães com medo acima da média.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, baseado nos dados abertos coletados pelos inquiridos de Saúde e Experiência de Vida (HLES) e de Comportamento Social e de Aprendizado Canino (CSLB) submetidos aos tutores de cães (respondentes dos questionários), no *Dog Aging Project* (DAP) 2020, nos Estados Unidos. Foram coletados dados de 27541 cães, com idade até 25 anos, ambos os sexos, distribuídos entre os 50 estados e o distrito federal daquele país. Os dados usados, por serem anônimos e de fonte aberta, dispensou a aprovação do estudo pelo comitê de ética, conforme recomendação do Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

O modelo de Teoria de Resposta ao Item (TRI) para itens politômicos com crédito parcial foi utilizado para gerar dois traços latentes que foram chamados de «índice de agressividade» e «índice de medo». Estes índices foram transformados, a partir da mediana, em duas variáveis dicotômicas (dependente e independente, respectivamente): «agressividade acima da média» (1 – sim; 0 – não) e «medo acima da média» (1 – sim; 0 – não). Outras variáveis independentes *dummies* foram: idoso (>11 anos), macho, porte pequeno, castrado, e raça pura.

Foi utilizado um modelo de regressão linear generalizada bayesiana, baseado na família de distribuição de resíduos Poisson e na função de ligação logarítmica, com razões de prevalência. Foram considerados intervalos credíveis de máxima densidade de probabilidade de 95% (IC_{mdp}95%). O diagnóstico de Gelman-Rubin com valor $Rc < 1,1$ indicou convergência do modelo final. Todas as estatísticas foram conduzidas com o pacote estatístico STATA® 17.

RESULTADOS

Entre os 27541 cães da amostra, 43,8% (IC_{mdp}95%: 43,3-44,4) apresentaram um índice de agressividade acima da média, sem diferenças relevantes das prevalências entre os sexos (Tabela 1). No entanto, após ajuste pelas demais variáveis do modelo regressivo, os machos foram associados com uma maior prevalência de cães com agressividade acima da média (Tabela 3).

Tabela 1. Características da amostra e as respectivas médias dos índices de agressividade e medo, segundo o sexo. O índice de agressividade pôde variar de 8 a 40, enquanto o índice de medo pôde ir de 9 a 45.

Características	Machos				Fêmeas				Total			
	n	%	θ_a	θ_m	n	%	θ_a	θ_m	n	%	θ_a	θ_m
Total	13814	50,2	13,4	17,5	13727	49,8	13,3	18,1	27541	100,0	13,3	17,8
Idoso (>11 anos)	2212	48,2	13,2	17,5	2379	51,8	13,0	17,9	4591	100,0	13,1	17,7
Porte pequeno	3050	49,2	14,2	18,8	3143	50,8	13,8	19,1	6193	100,0	14,0	18,9
Castrado	12445	49,0	13,5	17,7	12973	51,0	13,3	18,2	25418	100,0	13,4	17,9
Raça pura	6999	51,4	12,9	16,7	6619	48,6	12,7	17,2	13618	100,0	12,8	17,0
Agressividade acima da média	6100	50,5	16,6	19,3	5975	49,5	16,5	19,8	12075	100,0	16,5	19,6
Medo acima da média	6318	47,4	14,8	21,4	7016	52,6	14,4	21,7	13334	100,0	14,5	21,6

Observou-se que os cães apresentaram maior agressividade quando provocados por alguém da casa que se aproxima enquanto eles comem ou quando abordado por pessoas estranhas (Tabela 2). A proximidade de pessoas estranhas também foi um fator que aumentou o medo entre os cães, mesmo que objetos estranhos e/ou desconhecidos possam provocar mais medo. Esta interação pode se constituir numa importante e perigosa causa de mordidas de cães em humanos.

Quando se avaliou conjuntamente as características individuais, a prevalência de cães com agressividade acima da média foi significativamente menor entre os que eram idosos e de raça pura. Por outro lado, cães machos, castrados e de pequeno porte foram associados com agressividade acima da média. No entanto, a prevalência de cães com agressividade acima da média foi duas vezes maior entre aqueles com medo acima da média, demonstrando ser um fator importante da manifestação da agressividade entre os cães.

Tabela 2. Itens que compõem os índices de agressividade e de medo em cães e os valores médios dos traços latentes correspondentes às categorias menor e maior de cada item. Cada item foi recategorizado na escala Likert de 1 (menor agressividade e medo) a 5 (maior agressividade e medo).

Agressividade (escala de Likert: 1 não agressivo a 5 extremamente agressivo) [8 a 40]	θ_1	θ_5
Quando alguém da casa se aproxima enquanto o cão come	12,98	25,26
Quando abordado por pessoa estranha	11,84	24,23
Quando a comida é levada por alguém da casa	12,92	23,61
Quando um cão estranho late, rosna ou ataca	10,71	23,12
Quando ossos, brinquedos ou outros objetos são levados por alguém da casa	12,76	22,52
Quando o carteiro se aproxima da casa	10,81	21,84
Quando abordado por um cão desconhecido	10,56	21,05
Quando estranhos passam pela casa quando o cão está fora ou no quintal	10,12	19,13
Medo/Ansiedade (escala de Likert: 1 sem medo a 5 extremamente medroso) [9 a 45]	θ_1	θ_5
Em resposta a objetos estranhos ou desconhecidos (p.ex. sacos de lixo, folhas, bandeiras)	16,04	29,33
Quando abordado por alguém desconhecido longe de casa	15,59	28,74
Quando uma pessoa desconhecida tenta tocar ou acariciar o cão	15,54	27,96
Quando exposto pela primeira vez a situações desconhecidas (p.ex. visita ao veterinário)	14,64	26,99
Quando algum cão desconhecido se aproxima	14,85	26,40
Quando um cão desconhecido late, rosna ou ataca	14,20	24,99
Quando banhado e/ou tosado por alguém da casa	15,67	24,53
Ao cortar as unhas por alguém da casa	15,08	23,15
Em resposta a ruídos repentinos ou altos (p.ex. trovões, objetos caídos, aspirador de pó)	14,78	22,35

Tabela 3. Modelo regressivo linear bayesiano com as razões de prevalência de cães com agressividade acima da média em relação às suas características individuais.

Agressividade acima da média	RP	DP	EPMC	M	IC_{mdp}95%
Idoso	0,90	0,025	0,000952	0,90	0,86-0,95
Macho	1,06	0,021	0,000731	1,06	1,02-1,10
Porte pequeno	1,12	0,029	0,001488	1,12	1,07-1,17
Castrado	1,29	0,055	0,001592	1,29	1,19-1,40
Raça pura	0,84	0,021	0,000823	0,84	0,81-0,88
Medo acima da média	1,95	0,038	0,001403	1,95	1,87-2,02
Intercepto	0,25	0,011	0,000314	0,25	0,22-0,27

Modelo bayesiano com quatro cadeias de Markov e Monte Carlo (MCMC), cada uma com 35000 interações, *burn-in* de 25000, e tamanho da amostra de 10000. Número de observações (n): 27541 cães. Taxa de aceitação média=0,179; eficiência mínima=0,009, média=0,020 e máxima=0,032. Diagnóstico de convergência de Gelman-Rubin Rc máximo=1,661. RP – Razão de prevalência; DP – Desvio padrão; M – Mediana; EPMC – Erro padrão de Monte Carlo; e IC_{mdp}95% – Intervalos credíveis inferior e superior.

A figura 1 mostra a relação entre as médias padronizadas do índice de agressividade e do índice de medo para 129 raças de cães e mestiços. Pôde-se, a partir desta visualização, classificar os cães em quatro categorias em função do quadrante em que se situou. Por exemplo, cães das raças Flat-Coated Retriever, Russel Terrier, Terra Nova e Golden Retriever são menos agressivos e menos medrosos. Em sentido oposto, cães das raças Pinscher Miniatura, Pastor Inglês, Chihuahua, Dachshund e Maltês são mais agressivos e mais medrosos, assim como os de raça mestiça. Os discordantes podem ser reconhecidos nos demais quadrantes. Por exemplo,

cães das raças Terrier Preto da Rússia, Pastor Alemão e Rottweiler são mais agressivos e menos medrosos, enquanto cães das raças Galguinho Italiano, Bearded Collie e Basset Hound são menos agressivos e mais medrosos (disponível em Suplementos). O centro da distribuição dispersa representa os comportamentos de agressividade e medo medianos entre as raças como o São Bernardo, o Cocker Spaniel Inglês e o Schnauzer.

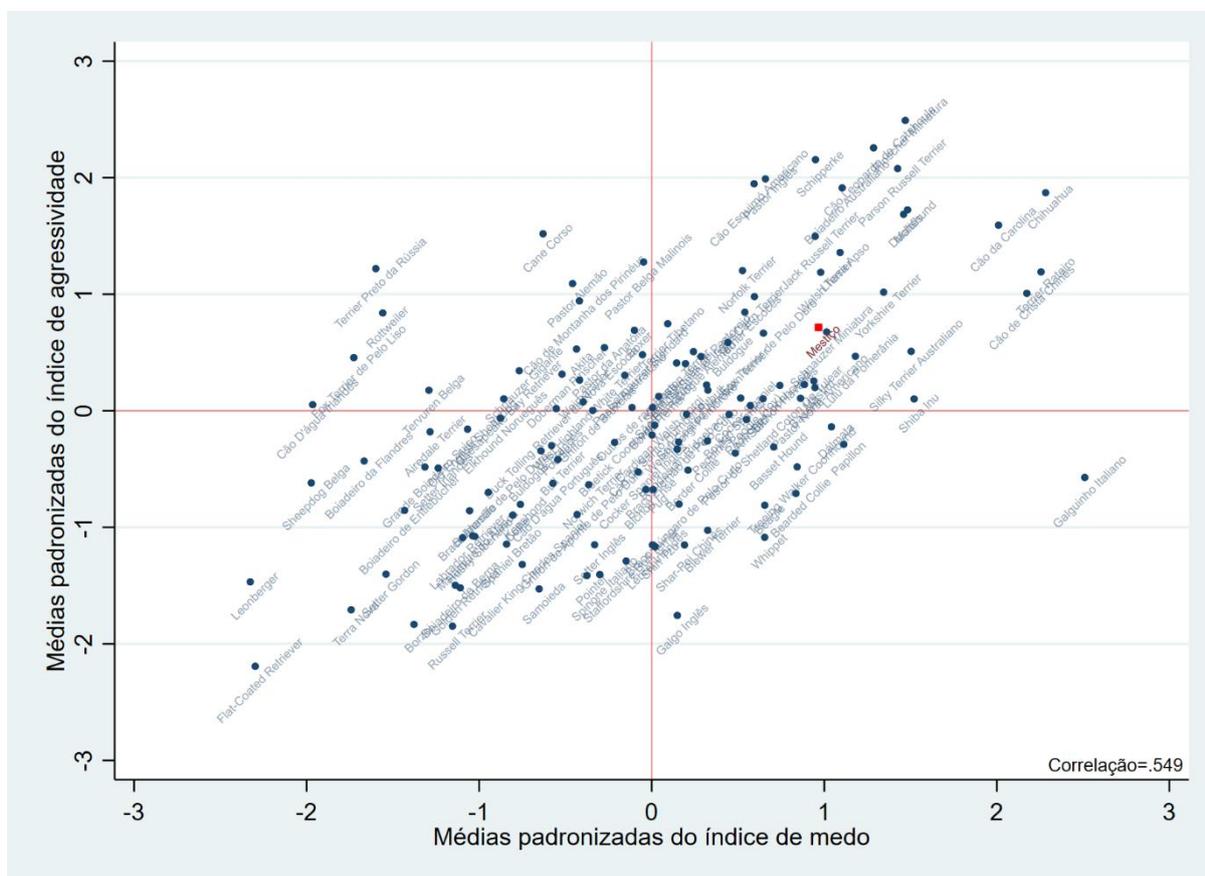


Figura 1. Gráfico de dispersão sobre a relação entre as médias padronizadas dos índices de agressividade e medo entre as principais raças de cães ($r=0,549$, $IC_{mdp95\%}: 0,409-0,687$, $R_c < 0,1$; médias com $n < 10$ foram excluídas).

DISCUSSÃO

No presente estudo, observamos que a prevalência de agressividade acima da média esteve associada com cães machos, castrados, de raça pura e de porte pequeno, especialmente aqueles com medo acima da média, achados também suportados por outros estudos (5,7–10). A agressividade demonstrada por alguns cães apresenta causa multifatorial, seja em nível de indivíduo ou contextual. O controle da impulsividade é um dos fatores individuais determinantes ao comportamento agressivo nesta espécie, de forma que elevados níveis de impulsividade reduzem a capacidade dos cães em tolerar atrasos de reforço, isto é, o intervalo de tempo entre uma ação e a obtenção de uma recompensa por essa ação (p.ex. dar um petisco, caso o cão execute uma ordem para se sentar) (11). Foi observado que cães que apresentam elevados níveis de reatividade agressiva têm autocontrole prejudicado (12). Outros fatores associados podem incluir a reatividade física ao movimento súbito ou sons no ambiente, isto é, a reatividade ao estímulo (13), comportamentos repetitivos relacionados, por exemplo, à compulsividade (14) e a dominância entre cães (15).

É importante considerar que existe uma grande heterogeneidade genética entre as quase 400 raças de cães existentes. É por isso que estudos voltados para avaliar o comportamento canino podem apresentar grande viés, caso considere toda população desta espécie sem ter em vista as especificidades de cada raça. De qualquer forma, o medo e a agressividade canina direcionadas às pessoas ou outros cães estranhos compartilham variações genéticas presentes antes mesmo da criação destas raças (8). É sabido que filhotes de lobos evitam mais humanos familiares e são mais agressivos que os filhotes de cães, especialmente porque lobos não toleram ser tocados ou terem seus movimentos limitados. Estas características provavelmente foram lapidadas a medida que as raças foram criadas, melhorando a interação interespecífica entre cães e humanos (16). No entanto, o nível de atividade geral entre estas duas espécies não parece ser tão diferente (3).

Em geral, a agressividade é maior quando direcionada a outros cães, seguida por pessoas estranhas e membros da casa que o animal vive (4). Este comportamento também foi observado no presente estudo. Entretanto, quando os tutores avaliaram que os cães tinham maiores chances de direcionar a agressão a alguém familiar enquanto o animal comia indicou um índice de agressividade dentro do nível mais elevado. Este comportamento de «guarda alimentar» não necessariamente indica que um cão é extremamente agressivo, quando interpretado isoladamente, especialmente nos casos onde o alimento pode ser escasso e existe uma competitividade entre os cães (17,18). Por outro lado, a agressividade tem uma relação direta e importante com o medo entre cães e, por isso, raças medrosas como Chihuahua e Dachshund frequentemente apresentam comportamento agressivo (4).

À medida que os cães envelhecem tendem a acumular uma carga de doença maior, inclusive com a perda de funcionalidade (autonomia e independência). Assim, o estado de saúde do animal pode influenciar no seu comportamento adaptativo. Por exemplo, a insegurança gerada pela cegueira e a dor crônica devido a uma artrite ou doença degenerativa musculoesquelética podem causar irritabilidade nos cães e torná-los mais agressivos ao toque (19). Por outro lado, cães idosos podem se tornar menos ativos e excitáveis, inclusive em função das perdas funcionais, podendo determinar que o animal se torne mais calmo (20). Isto é compatível com os achados do presente estudo, quando cães idosos apresentaram uma menor prevalência de agressividade acima da média. Também é verdade que, embora os cães de raça pura apresentaram baixa prevalência de agressividade acima da média, a raça foi considerada em outro estudo como um mal preditor do comportamento individual e não deveria ser usada para informar as decisões relacionadas à seleção de um cão de estimação (21).

Este estudo utilizou a teoria bayesiana por ser mais intuitiva que a teoria clássica, pensando as probabilidades em termos condicionais e, portanto, considerando o parâmetro como algo aleatório. A TRI também foi uma importante decisão para os constructos deste estudo, especialmente pelas propriedades de invariância dos parâmetros. Por se tratar de um estudo transversal, alertamos que as interpretações precisam ser direcionadas como estudo observacional, cujas associações não significam causalidade. Estudos mais aprofundados sobre o comportamento agressivo e de medo em cães devem ser conduzidos para testar as hipóteses apresentadas aqui. As evidências trazidas por este estudo, portanto, foram basicamente relacionadas às frequências de casos de agressividade acima da média e como elas foram influenciadas pelas características do indivíduo, mas não por seus contextos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permite concluir que cães com agressividade acima da média foram significativamente associados com o medo acima da média. Esta associação foi consistente com estudos anteriores, inclusive com evidências da influência genética entre os cães. Neste sentido, os tutores, criadores e todas as pessoas envolvidas nos cuidados de cães precisam ser

conscientizados sobre as formas de evitar agressões direcionadas às pessoas e outros cães em função do medo, considerando-se a raça envolvida.

RECONHECIMENTO

Agradeço à toda equipe de pesquisadores e colaboradores, liderada pelo Dr. Daniel Promislow e Dr. Matt Kaerbelein, da *University of Washington*, nos Estados Unidos, e pelo Dra. Kate Creevy, da *Texas A&M University*, que disponibilizaram a plataforma colaborativa com dados abertos, unindo esforços para o engrandecimento da comunidade científica. O *Dog Aging Project* foi apoiado pela bolsa U19 AG057377 do *National Institute on Aging*, uma parte do *National Institutes of Health*, e por doações privadas. Também agradeço à gerente de dados Mandy Kauffman.

REFERÊNCIAS

1. Trut L, Oskina I, Kharlamova A. Animal evolution during domestication: the domesticated fox as a model. *Bioessays* [Internet]. 2009 [citado 10 Set 2022];31(3):349-60. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bies.200800070>
2. Range F, Marshall-Pescini S. Comparing wolves and dogs: current status and implications for human 'self-domestication'. *Trends Cogn Sci* [Internet]. 2022 [citado 10 Set 2022];26(4):337-49. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2022.01.003>
3. Kubinyi E, Viranyi Z, Miklosi A. Comparative social cognition: from wolf and dog to humans. *Comp Cogn Behav Rev* [Internet]. 2006 [citado 10 Set 2022];2:26-46. Disponível em: http://comparative-cognition-and-behavior-reviews.org/2007/vol2_kubinyi_viranyi_miklosi/
4. Duffy DL, Hsu Y, Serpell JA. Breed differences in canine aggression. *Appl Anim Behav Sci* [Internet]. 2008 [citado 13 Set 2022];114(3-4):441-60. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168159108001147>
5. Mikkola S, Salonen M, Puurunen J, Hakanen E, Sulkama S, Araujo C, et al. Aggressive behaviour is affected by demographic, environmental and behavioural factors in purebred dogs. *Sci Rep* [Internet]. 2021 [citado 5 Set 2022];11(1):9433. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88793-5>
6. Wan M, Bolger N, Champagne FA. Human perception of fear in dogs varies according to experience with dogs. *PLoS One* [Internet]. 2012 [citado 2 Out 2022];7(12):e51775. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0051775>
7. Lord M, Loftus BA, Blackwell EJ, Casey RA. Risk factors for human-directed aggression in a referral level clinical population. *Vet Rec* [Internet]. 2017 [citado 8 Set 2022];181(2):44. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1136/vr.103638>
8. Zapata I, Serpell JA, Alvarez CE. Genetic mapping of canine fear and aggression. *BMC Genomics* [Internet]. 2016 [citado 1 Set 2022];17(1):572. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12864-016-2936-3>
9. Riemer S, Heritier C, Windschnurer I, Pratsch L, Arhant C, Affenzeller N. A review on mitigating fear and aggression in dogs and cats in a veterinary setting. *Animals* [Internet]. 2021 [citado 7 Set 2022];11(1):158. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/1/158>

10. Salonen M, Mikkola S, Hakanen E, Sulkama S, Puurunen J, Lohi H. Personality traits associate with behavioral problems in pet dogs. *Transl Psychiatry*. 2022;12(1):1-7.
11. Wright HF, Mills DS, Pollux PMJ. Behavioural and physiological correlates of impulsivity in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Physiol Behav* [Internet]. 2012 [citado 10 Set 2022];105(3):676-82. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.09.019>
12. Gobbo E, Semrov MZ. Dogs exhibiting high levels of aggressive reactivity show impaired self-control abilities. *Front Vet Sci* [Internet]. 2022 [citado 10 Set 2022];9:869068. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.869068/full>
13. Arata S, Takeuchi Y, Inoue M, Mori Y. "Reactivity to Stimuli" is a temperamental factor contributing to canine aggression. *PLoS One* [Internet]. 2014 [citado 20 Set 2022];9(6):e100767. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0100767>
14. Sulkama S, Salonen M, Mikkola S, Hakanen E, Puurunen J, Araujo C, et al. Aggressiveness, ADHD-like behaviour, and environment influence repetitive behaviour in dogs. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [citado 20 Set 2022];12(1):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07443-6>
15. Rugbjerg H, Proschowsky HF, Ersbøll AK, Lund JD. Risk factors associated with interdog aggression and shooting phobias among purebred dogs in Denmark. *Prev Vet Med* [Internet]. 2003 [citado 3 Out 2022];58(1-2):85-100. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167587703000114>
16. Gácsi M, Gyori B, Miklósi Á, Virányi Z, Kubinyi E, Topál J, et al. Species-specific differences and similarities in the behavior of hand-raised dog and wolf pups in social situations with humans. *Dev Psychobiol*. 2005;47(2):111-22.
17. Miller KA, Dolan ED, Cussen VA, Reid PJ. Are underweight shelter dogs more likely to display food aggression toward humans? *Animals* [Internet]. 2019 [citado 10 Set 2022];9(12):1035. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/9/12/1035>
18. Mohan-Gibbons H, Weiss E, Slater M. Preliminary investigation of food guarding behavior in shelter dogs in the United States. *Animals* [Internet]. 2012 [citado 10 Set 2022];2(3):331-46. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2076-2615/2/3/331>
19. Houpt KA, Beaver B. Behavioral problems of geriatric dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. 1981 [citado 10 Set 2022];11(4):643-52. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616\(81\)50076-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-5616(81)50076-3)
20. Kubinyi E, Turcsán B, Miklósi Á. Dog and owner demographic characteristics and dog personality trait associations. *Behav Process* [Internet]. 2009 [citado 22 Set 2022];81(3):392-401. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0376635709001065>
21. Morrill K, Hekman J, Li X, McClure J, Logan B, Goodman L, et al. Ancestry-inclusive dog genomics challenges popular breed stereotypes. *Science* [Internet]. 2022 [citado 11 Out 2022];376(6592):0639. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abk0639>

APENDICE

SUPLEMENTO

RAÇAS	AGRESSIVIDADE	MEDO	CLASSIFICAÇÃO
Flat-Coated Retriever	10,50	13,99	(-)agressivo/(-)medo
Russell Terrier	10,89	15,59	(-)agressivo/(-)medo
Borzoi	10,91	15,27	(-)agressivo/(-)medo
Galgo Inglês	11,00	17,41	(-)agressivo/(+)medo
Terra Nova	11,05	14,77	(-)agressivo/(-)medo
Samoieda	11,26	16,29	(-)agressivo/(-)medo
Golden Retriever	11,27	15,65	(-)agressivo/(-)medo
Boiadeiro de Berna	11,29	15,61	(-)agressivo/(-)medo
Leonberger	11,33	13,95	(-)agressivo/(-)medo
Pointer	11,39	16,67	(-)agressivo/(-)medo
Spinone Italiano	11,40	16,78	(-)agressivo/(-)medo
Setter Gordon	11,40	15,05	(-)agressivo/(-)medo
Cavalier King Charles Spaniel	11,50	16,15	(-)agressivo/(-)medo
Staffordshire Bull Terrier	11,53	16,99	(-)agressivo/(-)medo
Shih Tzu	11,67	17,23	(-)agressivo/(+)medo
Lébrele Irlandês	11,69	17,20	(-)agressivo/(+)medo
Shar-Pei Chinês	11,69	17,46	(-)agressivo/(+)medo
Setter Inglês	11,69	16,74	(-)agressivo/(-)medo
Spaniel Bretão	11,70	16,02	(-)agressivo/(-)medo
Labrador Retriever	11,76	15,67	(-)agressivo/(-)medo
Whippet	11,77	18,11	(-)agressivo/(+)medo
Husky Siberiano	11,78	15,77	(-)agressivo/(-)medo
Malamute do Alasca	11,78	15,75	(-)agressivo/(-)medo
Biewer Terrier	11,84	17,65	(-)agressivo/(+)medo
Collie	11,99	16,07	(-)agressivo/(-)medo
Griffon de Aponte de Pelo Duro	11,99	16,59	(-)agressivo/(-)medo
Bulmastife	12,03	15,72	(-)agressivo/(-)medo
Boiadeiro de Entlebucher	12,03	15,20	(-)agressivo/(-)medo
Beagle	12,08	18,11	(-)agressivo/(+)medo
Keeshond	12,09	16,14	(-)agressivo/(-)medo
Braco Húngaro de Pelo Curto	12,09	17,42	(-)agressivo/(+)medo
Bearded Collie	12,20	18,37	(-)agressivo/(+)medo
Braco Alemão de Pelo Duro	12,21	15,88	(-)agressivo/(-)medo
Bichon Frise	12,24	17,15	(-)agressivo/(-)medo
Pug	12,24	17,21	(-)agressivo/(+)medo
Norwich Terrier	12,29	16,69	(-)agressivo/(-)medo
Cão D'água Português	12,30	16,40	(-)agressivo/(-)medo
Sheepdog Belga	12,30	14,44	(-)agressivo/(-)medo
Galguinho Italiano	12,36	20,70	(-)agressivo/(+)medo
Cocker Spaniel Inglês	12,41	17,09	(-)agressivo/(-)medo
Border Collie	12,43	17,49	(-)agressivo/(+)medo
Setter Irlandês	12,45	15,47	(-)agressivo/(-)medo
Grande Boiadeiro Suiço	12,46	15,36	(-)agressivo/(-)medo
Treeing Walker Coonhound	12,46	18,38	(-)agressivo/(+)medo
Boiadeiro da Flandres	12,52	14,87	(-)agressivo/(-)medo
Bull Terrier	12,53	16,44	(-)agressivo/(-)medo
Pastor de Shetland	12,60	17,87	(-)agressivo/(+)medo
Buldogue Francês	12,62	16,30	(-)agressivo/(-)medo

RAÇAS	AGRESSIVIDADE	MEDO	CLASSIFICAÇÃO
Braco Alemão de Pelo Curto	12,63	17,41	(-)agressivo/(+)medo
Basset Hound	12,66	18,19	(-)agressivo/(+)medo
Poodle	12,67	16,39	(-)agressivo/(-)medo
Papillon	12,68	18,75	(-)agressivo/(+)medo
Bluetick Coonhound	12,70	16,90	(-)agressivo/(-)medo
Rhodesian Ridgeback	12,71	17,42	(-)agressivo/(+)medo
Pequinês	12,72	17,65	(-)agressivo/(+)medo
Cão de Santo Humberto	12,78	17,20	(-)agressivo/(+)medo
Airedale Terrier	12,81	15,40	(-)agressivo/(-)medo
Old English Sheepdog	12,83	15,71	(-)agressivo/(-)medo
Dálmata	12,86	18,65	(-)agressivo/(+)medo
Cardigan Welsh Corgi	12,87	17,22	(-)agressivo/(+)medo
AmStaff	12,93	17,97	(-)agressivo/(+)medo
Elkhound Norueguês	12,94	15,97	(-)agressivo/(-)medo
Boykin Spaniel	12,98	17,82	(-)agressivo/(+)medo
Welsh Corgi Pembroke	12,98	17,48	(-)agressivo/(+)medo
Griffon de Bruxelas	13,02	16,72	(+)agressivo/(-)medo
Duck Tolling Retriever da Nova Escócia	13,04	16,43	(+)agressivo/(-)medo
Border Terrier	13,05	17,20	(+)agressivo/(+)medo
Outros de raça pura	13,05	17,04	(+)agressivo/(-)medo
Poodle (Toy)	13,07	18,00	(+)agressivo/(+)medo
Cão D'água Irlandês	13,07	14,45	(+)agressivo/(-)medo
West Highland White Terrier	13,10	16,64	(+)agressivo/(-)medo
Shiba Inu	13,13	19,32	(+)agressivo/(+)medo
Chesapeake Bay Retriever	13,13	16,00	(+)agressivo/(-)medo
Redbone Coonhound	13,13	18,10	(+)agressivo/(+)medo
Basenji	13,14	18,40	(+)agressivo/(+)medo
Cocker Spaniel	13,14	17,92	(+)agressivo/(+)medo
São Bernardo	13,16	17,26	(+)agressivo/(+)medo
Tervuren Belga	13,22	15,40	(+)agressivo/(-)medo
Soft Coated Wheaten Terrier	13,22	17,65	(+)agressivo/(+)medo
Pastor Norte-Americano	13,24	18,52	(+)agressivo/(+)medo
Bichon Havanês	13,26	18,24	(+)agressivo/(+)medo
Pitbull	13,27	17,64	(+)agressivo/(+)medo
Coton De Tulear	13,27	18,43	(+)agressivo/(+)medo
Mastim	13,31	18,51	(+)agressivo/(+)medo
Weimaraner	13,32	16,61	(+)agressivo/(-)medo
Pastor Australiano	13,36	16,98	(+)agressivo/(-)medo
Doberman Pinscher	13,37	16,47	(+)agressivo/(-)medo
Schnauzer Gigante	13,41	16,13	(+)agressivo/(-)medo
Springer Spaniel Inglês	13,48	17,47	(+)agressivo/(+)medo
Boston Terrier	13,49	17,40	(+)agressivo/(+)medo
Fox Terrier de Pelo Liso	13,54	14,79	(+)agressivo/(-)medo
Dogue Alemão	13,55	17,60	(+)agressivo/(+)medo
Lulu da Pomerânia	13,55	18,85	(+)agressivo/(+)medo
Schnauzer Standard	13,57	17,12	(+)agressivo/(-)medo
Cão Islandês de Pastoreio	13,60	17,54	(+)agressivo/(+)medo
Silky Terrier Australiano	13,60	19,30	(+)agressivo/(+)medo
Akita	13,62	16,59	(+)agressivo/(-)medo
Pastor da Anatólia	13,64	16,82	(+)agressivo/(-)medo
Buldogue	13,69	17,82	(+)agressivo/(+)medo

RAÇAS	AGRESSIVIDADE	MEDO	CLASSIFICAÇÃO
Fox Terrier de Pelo Duro	13,78	18,10	(+)agressivo/(+)medo
Schnauzer Miniatura	13,79	18,62	(+)agressivo/(+)medo
Boxer	13,81	17,06	(+)agressivo/(-)medo
Mestiço	13,84	18,55	(+)agressivo/(+)medo
Terrier Tibetano	13,87	17,33	(+)agressivo/(+)medo
Rottweiler	13,98	15,02	(+)agressivo/(-)medo
Terrier Escocês	13,99	17,95	(+)agressivo/(+)medo
Cão de Montanha dos Pirinéus	14,10	16,61	(+)agressivo/(-)medo
Cairn Terrier	14,14	18,03	(+)agressivo/(+)medo
Cão de Crista Chinês	14,17	20,24	(+)agressivo/(+)medo
Yorkshire Terrier	14,18	19,08	(+)agressivo/(+)medo
Pastor Alemão	14,27	16,56	(+)agressivo/(-)medo
Welsh Terrier	14,38	18,57	(+)agressivo/(+)medo
Terrier Rateiro	14,38	20,35	(+)agressivo/(+)medo
Norfolk Terrier	14,40	17,93	(+)agressivo/(+)medo
Terrier Preto da Rússia	14,41	14,97	(+)agressivo/(-)medo
Pastor Belga Malinois	14,48	17,13	(+)agressivo/(-)medo
Lhasa Apso	14,57	18,72	(+)agressivo/(+)medo
Jack Russell Terrier	14,73	18,52	(+)agressivo/(+)medo
Cane Corso	14,76	16,32	(+)agressivo/(-)medo
Cão da Carolina	14,84	20,01	(+)agressivo/(+)medo
Maltês	14,95	19,24	(+)agressivo/(+)medo
Dachshund	14,99	19,27	(+)agressivo/(+)medo
Chihuahua	15,16	20,39	(+)agressivo/(+)medo
Boiadeiro Australiano	15,21	18,74	(+)agressivo/(+)medo
Cão Esquimó Americano	15,25	18,03	(+)agressivo/(+)medo
Pastor Inglês	15,30	18,12	(+)agressivo/(+)medo
Parson Russell Terrier	15,40	19,19	(+)agressivo/(+)medo
Schipperke	15,49	18,52	(+)agressivo/(+)medo
Cão Leopardo de Catahoula	15,61	18,99	(+)agressivo/(+)medo
Pinscher Miniatura	15,88	19,25	(+)agressivo/(+)medo

Recebido em: 01/10-2022

Aceito em: 17/04/2023