



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ANDRÉA LOUZADA LIBARDI

SÍNDROME DA ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO EM CÃES

Tubarão,

2023

ANDRÉA LOUZADA LIBARDI

SÍNDROME DA ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO EM CÃES

Projeto de Pesquisa apresentado à Unidade de Aprendizagem Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária II, do Curso de Medicina Veterinária, como requisito à elaboração do trabalho monográfico.

Professor da disciplina: Rodrigo Ávila Mendonça

Orientador: Carina Freccia

Tubarão,

2023

ANDRÉA LOUZADA LIBARDI

SÍNDROME DA ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO EM CÃES

Projeto de Pesquisa apresentado à Unidade de Aprendizagem Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária II, do Curso de Medicina Veterinária, como requisito à elaboração do trabalho monográfico.

Tubarão, 27 de junho de 2023.

Professora e orientadora Carina Freccia.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Raquel Rodrigues Soares Santos.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Dayane Borba da Silva.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por tudo, muitas vezes estive fortemente apegada a minha fé acima de todas as coisas. Também agradeço a minha família por todo apoio e cumplicidade durante todo esse tempo. Especialmente agradecer a minha orientadora, professora Carina, por ter me recebido de braços abertos e por toda paciência e dedicação nesse projeto. E não posso deixar de agradecer as minhas amigas Flora Oriques e Andressa Roldo, com certeza a minha jornada na faculdade se tornou mais divertida depois de conhecê-las.

LISTA DE ABREVIATURAS

BDNF - Fator neurotrófico do cérebro

PS128 - *Lactiplantibacillus plantarum*

5-HT - 5-hidroxitriptamina

5-HIAA - 5-hidroxi-indolacético

ADT - Antidepressivo tricíclico

ISRS - Inibidores seletivos da recaptação de serotonina

IMAO - Inibidores da monoamina oxidase

BZD - Benzodiazepínicos

MG - Miligrama

KG - Quilograma

H - Horas

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Boca lesionada de um cão com ansiedade por separação na tentativa de escapar...	12
Figura 2 - Animal com comportamento de lambedura excessiva	12
Figura 3 - Imagens das câmeras utilizadas mostrando o ambiente em que foi conduzido o experimento	14
Figura 4 - Ação de fármacos utilizados no tratamento de transtornos do comportamento em animais	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diagnósticos diferenciais, e síndrome da ansiedade por separação	15
Tabela 2 - Fármacos utilizados para tratamento da síndrome	19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 SÍNDROME DA ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO	9
2.1 EPIDEMIOLOGIA	9
2.2 ETIOLOGIA	9
2.3 FISIOPATOGENIA	10
2.4 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS	11
2.5 DIAGNÓSTICO	13
2.6 TRATAMENTO.....	16
2.6.1 Manejo comportamental	16
2.6.2 <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> PS128	17
2.6.3 <i>Bifidobacterium longum</i> (BL999).....	18
2.6.4 Intervenção farmacológica	18
2.6.5 Triptofano	21
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	24
ANEXO 1 - Questionário QI-SAS.....	30
ANEXO 2 - Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire.....	31

1 INTRODUÇÃO

Estudos arqueológicos evidenciam que o cão possuía uma relação de mutualismo com os humanos desde os tempos antigos, no período Mesolítico. Além disso, é amplamente abordado que o lobo cinzento (*Canis lupus*) é o ancestral da espécie canina (ZHANG; KHEDERZADEH; LI, 2020). De acordo com Ostrander et al. (2017) no início da domesticação foram preconizadas características comportamentais específicas que eram valorizadas pelas sociedades nômades de caçadores da época, tais como rastrear e consumir a presa. Como resultado dessa cooperação, os animais obtinham restos de alimentos provenientes dos humanos, assim, progressivamente se acostumando à presença do homem e evoluindo no processo de domesticação. (FAN et al., 2016; GALIBERT et al., 2011).

Em virtude disso, Graminhani (2007) destaca que os cães são animais sociais, ou seja, seguem um líder e andam em matilhas. Independentemente do tamanho da matilha, sempre existirá uma hierarquia entre eles. Além disso, o cão estabelece uma forte ligação de confiança e companheirismo com seu guardião, prezando pela sua companhia e por vezes sentindo a sua ausência.

Dessa forma é válido ressaltar que esse estreitamento na relação entre homem e cão, gerado no decorrer do tempo, desencadeia diversas mudanças sociais e nos animais. Portanto, os cães tendem a se moldar à rotina do seu respectivo tutor. Todavia, esse vínculo pode vir a ser comprometido negativamente quando existe a falta de conhecimento em como um cão se comporta naturalmente, por consequência afetando o bem-estar do animal. (BAMPI, 2014).

Nesse contexto, o vínculo entre homem-cão resultou em um processo de humanização nos animais. Desse modo, em grande parte sucede-se cães mais dependentes do tutor, exigindo maior cuidado e atenção, que por vezes não é suprido devido à rotina atribulada do dono. Essa conduta pode contribuir para o desenvolvimento de animais agressivos, depressivos, ansiosos e até práticas de automutilação. (PROVIDELO; TARTAGLIA, 2013).

A ansiedade de separação é uma síndrome de relevância na área da medicina veterinária que pode afetar tanto cães quanto gatos, gerando uma resposta de mal-estar quando os animais são separados da figura de afeto ou não tem acesso aos mesmos. Por consequência, essa alteração pode afetar, além do comportamento, diversos sistemas no organismo do cão, tal como o aumento da frequência cardíaca e respiratória, alterações gastrointestinais e pupilas dilatadas. (HORWITZ; NEILSON, 2008).

Existem fatores ambientais que podem levar ao desenvolvimento da patologia. Um dos principais elementos de risco, que é citado em mais de um estudo científico, é a maneira como

o tutor recepciona o cão após a sua chegada, com recepções exageradas. Ademais, mudanças na rotina do dono e introdução de um membro novo na família. (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013; ANCKEN; PERES; COELHO, 2022).

Por isso, esse distúrbio é descrito como um fenômeno que gera uma cascata de respostas, não raro, é relacionado a angústia pela separação com outras alterações como frustração, pânico, medo e tédio. O medo tem duração breve, provocado por um estímulo específico resultando na ação de luta ou fuga, enquanto a ansiedade tem duração longa e focada em acontecimentos futuros. (ASSIS et al., 2020; DIAS et al., 2013).

Em suma, é extremamente importante compreender o ambiente em que o cão está inserido, analisando os possíveis estímulos que desencadeiam alterações comportamentais e principalmente trabalhar no desenvolvimento da independência própria do animal, para que este sinta-se confortável na ausência do tutor. (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013). Nessa conjuntura, é essencial que o tutor compreenda que ao proporcionar um recinto apropriado para o cão, com rotinas, enriquecimento ambiental, exercícios sociais, como resultado contribuirá para o bem-estar deste, longevidade e uma relação saudável entre humano e animal.

2 SÍNDROME DA ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO

2.1 EPIDEMIOLOGIA

O aspecto epidemiológico da síndrome da ansiedade por separação pode envolver diversos fatores, embora não tão elucidados na literatura. De tal forma, autores de trabalhos científicos avaliam a raça, idade, sexo e comportamento do tutor em relação ao cão. (MACHADO; SANT`ANNA, 2017; HORWITZ; NEILSON, 2008; LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013).

É possível analisar por meio dos estudos que há maior ocorrência da síndrome em machos do que em fêmeas, todavia é notório que há controvérsias se esse é um fator predisponente ou não. De acordo com a pesquisa feita por Storengen et al. (2014), dos 212 cães diagnosticados com ansiedade por separação, 60% eram machos e 40% eram fêmeas. Contudo, Horwitz e Neilson (2008) abordam que a doença não tem predileção para sexo em cães, mas tem maior propensão em acometer gatos machos castrados (68%) do que gatas castradas (29%). Antagônico a isso, Riva et al. (2008) citam que a síndrome não tem prevalência por raça ou sexo.

Nesse contexto, a literatura aborda que animais em qualquer idade podem manifestar esse transtorno, porém, geralmente há uma ocorrência maior em cães antes dos 3 anos e em gatos antes dos 5 anos. (HORWITZ; NEILSON, 2008). Além disso, é abordado que animais adotados ou resgatados, normalmente apresentando um histórico desconhecido, ou seja, podendo envolver traumas, abandono, maus tratos, por isso há maior chance de serem acometidos pela síndrome. (RIVA et al., 2008; TAKEUCHI et al., 2001; SHERMAN; MILLS, 2008).

2.2 ETIOLOGIA

Não obstante, alguns autores relacionam a maneira exacerbada como o tutor recepciona o cão após a sua chegada, como um fator contribuinte para o desenvolvimento da síndrome. Por consequência, agindo dessa forma o dono acaba por reforçar positivamente o quadro de ansiedade do animal. Diante disso, existem diversas estratégias que sugerem o tutor retornar a sua residência de forma mais calma, para que assim o cão permaneça tranquilo durante a separação e previamente à esta situação também. (BUTLER; SARGISSON; ELLIFFE, 2011). Por outro lado, Teixeira e Hall (2020) após analisarem 20 cães recém adotados e suas reações

a recepções exageradas e calmas, concluíram que não há embasamento em tutores retornando de modo exacerbado como sendo um fator primário desencadeante da ansiedade por separação.

Ademais, é avaliado as experiências do animal em seus primeiros meses de vida. Cães que não tiveram um cuidado materno adequado e foram separados das mães tardiamente tem altas chances de desenvolver a síndrome, e até mesmo apresentar uma personalidade tímida e temerosa. Não raro, é relatado que filhotes com pouca socialização tendem a mostrarem alterações comportamentais futuramente, sejam elas ansiedade, agressividade e fobias a barulhos. (TIIRA; LOHI, 2015; LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013).

Por outro lado, mudanças na rotina do cão podem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento do distúrbio. Se um membro da família, especialmente aquele com quem o animal tem um vínculo forte, deixa a casa de forma repentina ou frequente, pode causar reações negativas. Especialmente se o cão estava acostumado com a presença constante dessa pessoa. Além disso, mudar para uma nova casa ou localização pode ser um fator desencadeante. O ambiente familiar muda, e o cão precisa se adaptar a uma nova moradia, vizinhança e rotinas, o que pode ser prejudicial para o seu emocional. (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013).

2.3 FISIOPATOGENIA

A ansiedade em cães é uma condição que envolve disfunções neuroquímicas e circuitos neurais específicos. Baixos níveis de serotonina e dopamina tem sido evidenciado nesses distúrbios, incluindo o estresse crônico, que pode ser resultado da ansiedade por separação. Além disso, o sistema endócrino, incluindo o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), desempenha um papel importante na resposta ao estresse e na regulação da ansiedade. A longo prazo pode levar a uma hiperativação desse eixo, resultando em níveis elevados de cortisol e por meio desses corticoides liberados, pode prejudicar também a região do sistema límbico (amígdala e hipocampo). Nesse contexto, os corticoides irão ocasionar uma dessensibilização dos receptores da 5-hidroxitriptamina A (5-HT_{1A}) no hipocampo, progredindo a condição clínica de ansiedade no animal. Por isso, os antidepressivos atuam de forma a melhorar a eficácia desses neurotransmissores. (GRAEFF, 2007; SEKSEL, 2014).

2.4 ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS

A síndrome da ansiedade de separação (SAS) não é somente um problema que afeta o animal, mas também o tutor. Por vezes cães exibem sinais de ansiedade quando, em seu ambiente de vivência, não têm acesso à figura de apego ou pela ausência desta. Além disso, tais comportamentos podem variar apresentando um grau mais leve, quando um cão é recém adquirido e está se adaptando a ausência do dono, até um grau mais grave, onde o animal é incapaz de lidar com tal separação. (DENENBERG; LANDSBERG; HORWITZ, 2005; SHERMAN; MILLS, 2008.).

Por outro lado, os cães são capazes de identificar o momento em que o tutor se prepara para sair do ambiente de convivência, visto que é comum exibirem padrões de atitudes previamente à sua partida como: pegar as chaves, trocar de roupa, colocar os sapatos e direcionar-se para a porta de saída. Assim sendo, é possível observar alterações comportamentais no animal durante esse processo e inclusive podem apresentar quadros de vômito, taquipneia, taquicardia e sialorreia. (HORWITZ; NEILSON, 2008).

Nesse contexto, os sinais mais observados em animais acometidos por essa síndrome consistem em comportamento destrutivo, vocalização excessiva (desde uivos até choros constantes), respiração ofegante, excreção inapropriada, hiperatividade, agitação e automutilação, e não necessariamente todas essas alterações irão manifestar-se. (NOVAIS et al., 2010; SOARES; TELHADO; PAIXÃO, 2010). Geralmente o comportamento destrutivo será direcionado para portas, janelas, móveis e objetos contendo o odor do tutor (Figura 1), e por vezes o “olhar culpado” apresentado pelo cão é observado assim que o dono retorna para casa e encontra tais itens destruídos, essa é uma resposta de medo ou conflito por parte do animal (aliviado por ver a figura de afeto, mas com medo de sua resposta). (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013).

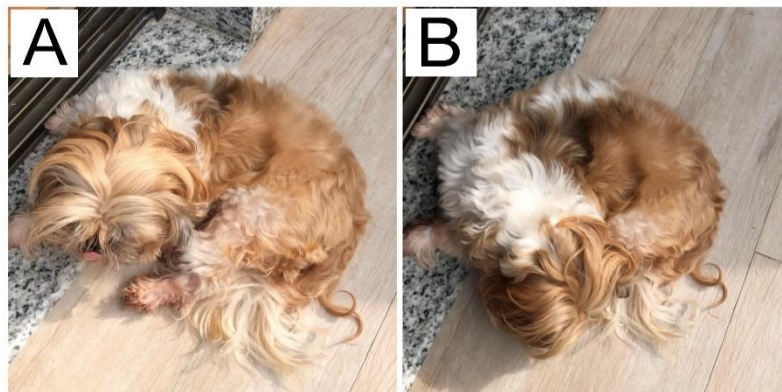
Figura 1. Boca lesionada de um cão com ansiedade de separação na tentativa de escapar.



Fonte: Landsberg, Hunthausen e Ackerman, 2013

Dentre essas alterações, os autores também relacionam que animais acometidos pela síndrome tendem a apresentar aversão a barulhos altos, como fogos de artifício e trovões. Conjuntamente, cães podem se comportar agressivamente com o tutor ou pessoas desconhecidas e exibir comportamentos compulsivos (Figura 2), como a lambedura de membros ou flanco. (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013; RIVA et al., 2008).

Figura 2. Animal com comportamento de lambedura excessiva. A. Alteração na coloração do pelo na região dos coxins, no membro posterior; B. Lambedura excessiva em membro posterior.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023

Como os animais estão extremamente atrelados à rotina de seu respectivo tutor, por vezes poderão exibir reações negativas quando o dono se preparar para sair, apresentando salivação excessiva, ofegar, tremores, sacudir-se e resistir em ser colocado em área de contenção. Ademais, não é raro os autores mencionarem que cães acometidos pela síndrome apresentam comportamento de “ficar como uma sombra” quando o tutor está em casa, ou seja, segui-lo por onde for. Outrossim, o cão pode exibir comportamentos depressivos concomitante a saída, isolando-se em local específico e aguardado o retorno da figura de afeto, sem comer, sem beber água, e até mesmo não excretar. Geralmente esses sinais surgem antes ou dentro dos primeiros 30 minutos de partida. (LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013; HORWITZ; NEILSON, 2008; SOARES; TELHADO; PAIXÃO, 2009).

2.5 DIAGNÓSTICO

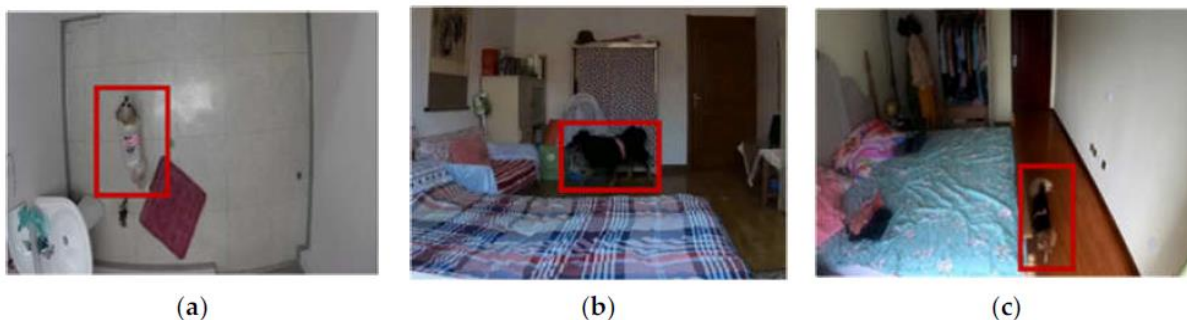
Existem métodos para identificação da síndrome da ansiedade de separação, principalmente através da anamnese, que é mencionado como um dos pontos-chaves para diagnóstico. Inclusive é pertinente a utilização de um questionário comportamental abordando perguntas que têm conexão com o distúrbio. O modelo proposto por Soares, Telhado e Paixão (2009) aborda por meio do questionário para identificação da síndrome da ansiedade por separação em cães (QI-SAS) contendo 18 perguntas que englobam aspectos como vocalização excessiva, comportamento destrutivo, eliminações inapropriadas, alterações autonômicas, depressão, hipervinculação e comportamentos compulsivos. (Anexo 1).

Por outro lado, Hsu e Serpell (2003) criaram o questionário Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire (C-BARQ) com o objetivo de mensurar a prevalência e gravidade dos problemas comportamentais de cães de trabalho e estimação. Contém um total de 101 perguntas abrangendo quesitos como agressividade direcionada a estranhos, tutor ou outros animais (desconhecidos ou que fazem parte do ambiente de vivência), comportamento de medo direcionado a pessoas e animais desconhecidos ou fobia a barulhos altos (trânsito, aspirador de pó), sinais apresentados quando o cão está separado do tutor (vocalização, comportamento destrutivo, falta de apetite, tremores e salivação excessiva), hipervinculação ao dono ou outros membros da família, nível de adestramento (se o cão obedece a comandos simples como senta e fica) e nível de excitabilidade (reações exageradas a eventos como sair para passear, barulho da campainha, chegada de visitas e do tutor). (Anexo 2).

Nessa conjuntura, é comum o uso de tecnologias na medicina veterinária, inclusive estudos relatam a viabilidade na utilização de uma câmera de vídeo com o objetivo de avaliar

as reações expressadas pelo animal ao separar-se de seu tutor, consequentemente, auxiliando no diagnóstico. (HORWITZ; NEILSON, 2008). Assim sendo, já é realidade pesquisas envolvendo a automatização na identificação de padrões comportamentais em animais acometidos por ansiedade de separação, utilizando algoritmos computacionais e inteligência artificial. No estudo feito por Wang et al. (2022) os cães foram avaliados com sensores no pescoço e corpo, além de câmeras de vídeo (Figura 3), para que o software criado classificasse as ações, estas foram divididas em três níveis: 1 postura de cabeça e corpo (andar, sentar, pular, latir), 2 comportamento contínuo (cheirando, andando, cavando, tentando escapar) e 3 comportamentos complexos (vocalização, comportamento exploratório e destrutivo). Ainda foi possível mensurar por quanto tempo os animais realizaram tais ações na ausência do tutor. (Figura 3)

Figura 3. Imagens das câmeras utilizadas mostrando o ambiente em que foi conduzido o experimento. (a) Experimento conduzido em laboratório. (b, c) Experimentos conduzidos nos apartamentos dos tutores.



Fonte: Wang et al., 2022.

Os principais sinais relatados são vocalização excessiva, urinar e defecar em locais incomuns, presença de comportamentos compulsivos e recepções exageradas ao retorno do tutor. Em virtude disso, reconhecer o estímulo que desencadeia essas reações é um dos pontos cruciais para descartar possíveis diagnósticos diferenciais, conforme é descrito na Tabela 1. Tal como fobia a sons de trovões, que por vezes pode desencadear vocalização excessiva e micção em áreas atípicas. (STORENGEN et al., 2014; SHERMAN; MILLS, 2008; LANDSBERG; HUNTHAUSEN; ACKERMAN, 2013).

Tabela 1. Diferenciação entre diagnósticos diferenciais e síndrome da ansiedade por separação.

(continua)

Alteração	Diagnósticos diferenciais	Síndrome da ansiedade de separação
Comportamento destrutivo	- Animal age dessa forma com intuito explorativo - Falta de estímulo mental, baixa atividade/exercício - Comportamento territorial (ocorre na presença do tutor) - Fobias de barulhos, tempestades e medo (ocorre da presença do tutor) - Tentativa de escape de um ambiente confinado (ocorre na presença do tutor)	Geralmente direcionado a portas, janelas, objetos pessoais do tutor (precedem a partida do dono, podendo aumentar o comportamento destrutivo imediatamente após a separação).
Vocalização	- Ocorre por estímulo externo, vocalização territorial (ocorre na presença do tutor) - Fobias de barulhos, tempestades e medo (ocorre na presença do tutor) - Tentativa de escape de um ambiente confinado (ocorre na presença do tutor) - Origem patológica: síndrome da disfunção cognitiva, dor, desconforto	Vocalização estridente, ganido e uivar. (ocorre previamente a partida do dono ou imediatamente após a separação).
Micção em local incomum	- Adestramento inadequado (ocorre na presença do tutor) - Origem patológica: geralmente associado a outros sinais como aumento no volume e frequência da urina, síndrome da disfunção cognitiva	Geralmente associado a outros sinais. Ocorre em todo momento de separação, ainda que por um curto período e mesmo que o animal tenha urinado previamente.

(continuação)

	- Super excitação à chegada do tutor, comportamento submisso - Marcação de território, geralmente mais comum em machos (ocorre na presença do tutor) - Fobias de barulhos, tempestades e medo (ocorre na presença do tutor)	
--	---	--

Fonte: Adaptado de Landsberg, Hunthausen e Ackerman, 2013.

Além disso, Moesta et al. (2019) realizaram um experimento com 48 cães, em que 15 tinham ansiedade de separação e 33 eram saudáveis. O objetivo do estudo era fundamentar se o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) poderia ser um biomarcador para diagnosticar a síndrome, visto que esse polipeptídeo está ligado a áreas do cérebro que regulam o humor, emoção e cognição. Foram analisados os níveis do BDNF em cada grupo e posteriormente o grupo dos animais acometidos manifestaram valores menores do que os animais saudáveis. Corroborando com o que os autores esperavam, visto que indivíduos expostos a estresse apresentam diminuição na quantidade desse fator neurotrófico. Todavia, seriam necessários outros estudos em larga escala para afirmar que esse é um teste viável para diagnosticar a síndrome. Ademais, determinar um valor de referência para BDNF em cães saudáveis, já que este ainda não foi estabelecido na literatura.

2.6 TRATAMENTO

2.6.1 Manejo comportamental

A síndrome da ansiedade por separação está extremamente associada à rotina do animal. Nesse aspecto, Landsberg, Hunthausen e Ackerman (2013) abordam que o cão deve ser incentivado e treinado a ter independência por meio de recompensas. Uma das maneiras é estimulá-lo a ficar em sua cama, direcionando sua atenção para brinquedos e aperitivos à medida que o tutor se afasta para outro cômodo, conforme o treinamento for evoluindo,

gradualmente aumentar o tempo de separação. Ou seja, o objetivo é manter o cão ocupado enquanto estiver sozinho.

Diante disso, Mariti et al. (2018) sugerem que a saída do dono deve ser previsível para o cão, isto é, acariciar brevemente o animal previamente à partida contribui para que este tenha um comportamento mais calmo durante o período de separação. Por outro lado, Amat et al. (2014) aconselham dar falsos sinais de partida, comumente citados como: pegar as chaves de casa, direcionar-se para porta de saída ou colocar o casaco, o tutor comporta-se como se estivesse prestes a sair e não o faz. Essa estratégia pode evitar que o cão antecipe a separação quando essa de fato ocorrer, assim, reduzindo sua ansiedade antecipatória.

Por outro lado, estabelecer exercícios diários afeta positivamente o animal, seja com brinquedos ou sair para passear, visto que tal atividade aumenta a produção de serotonina e consequentemente atua como um antidepressivo. Inclusive estudos mostram diminuição na ansiedade em roedores que realizaram exercícios moderados na esteira. (TIIRA; LOHI, 2015; SALIM et al., 2010).

Sherman e Mills (2008) reafirmam que a independência do cão deve ser incentivada, além de encorajar quando este permanecer calmo e obediente. Sob outro ponto de vista, os autores recomendam que o tutor ignore o animal 30 minutos antes de sair e quando voltar, ignore-o até que esteja calmo. Ademais a punição não deve ser adotada como método de manejo comportamental.

2.6.2 *Lactiplantibacillus plantarum* (PS128)

A *Lactiplantibacillus plantarum* é uma bactéria gram-positiva, anaeróbica e com formato de bastonete, comumente encontrada no trato gastrointestinal de animais e até mesmo produtos alimentícios. Não raro, existem estudos sobre seu uso no quesito ansiedade em roedores. (LIU et al., 2019; LIU et al., 2015)

Sob outra perspectiva, pesquisas apresentaram o uso de probióticos como possíveis adjuvantes no tratamento de transtornos comportamentais em cães, obtendo resultados favoráveis com a administração de *Lactiplantibacillus plantarum* (PS128), visto que essa pode elevar os níveis de serotonina através do eixo intestino-cérebro. Foi realizada uma pesquisa sobre o uso da bactéria em animais onde avaliou-se 45 cães, 22 como grupo de controle e 23 no grupo experimental. Por 14 dias foi administrado uma vez ao dia o PS128, na fórmula de cápsula ou pó ou líquido, a escolha do tutor. Além disso, os autores mensuraram os níveis de 5-hidroxitriptamina (5-HT) e 5-hidroxi-indolacético (5-HIAA) antes e depois do tratamento.

Posteriormente ao uso do probiótico, foi possível observar redução na taxa de renovação de 5-HT e 5-HIAA nos cães acometidos por ansiedade, ou seja, um metabolismo ou esgotamento mais lento da serotonina. Outrossim, por meio do questionário EDED (Evaluation of a Dog's Emotional Disorder), que avalia o comportamento do animal em pontuação, foi possível consumir resultados positivos após os 14 dias. Assim sendo, os autores concluíram que a PS128 pode auxiliar na estabilização emocional do animal, porém outros estudos são necessários para melhor compreensão do mecanismo entre a bactéria e os efeitos da serotonina. (YEH et al., 2022).

2.6.3 *Bifidobacterium longum* (BL999)

A *Bifidobacterium longum* é uma bactéria gram-positiva presente na microbiota intestinal dos animais e tem atuação na parte digestiva, endócrina, cardiovascular, sistema imunológico e sistema nervoso. Além disso, atua de maneira antioxidante no organismo. (YAO et al., 2021)

Nessa conjuntura, foi realizado um experimento em 24 cães da raça Labrador Retriever separados em dois grupos, os diagnosticados com ansiedade e aqueles que posteriormente foram tratados com placebo. Por 6 semanas foi administrado a *Bifidobacterium longum* (BL999) e foram avaliados níveis de cortisol na saliva, frequência cardíaca e comportamentos como: vocalização, saltar e rodar. Os animais tratados com a bactéria apresentaram um comportamento mais calmo, além disso, exibiram baixas concentrações de cortisol após exercício e teste de ansiedade. Ademais, os cães foram expostos a música, silêncio e separação do tutor. Nessa etapa a frequência cardíaca diminuiu e a variabilidade desta aumentou. (MCGOWAN, 2018).

2.6.4 Intervenção farmacológica

Conforme apresentado por Horwitz e Neilson (2008) o uso de medicamentos químicos são designados àqueles animais em que a separação de seu tutor é inevitável ou quando a síndrome está associada a outra comorbidade. Os autores sugerem tratamentos com medicações serotoninérgicas ou benzodiazepínicos ou bloqueadores dopaminérgicos apresentados na Tabela 2. Os bloqueadores dopaminérgicos, acepromazina, não são recomendados como ponto chave de tratamento para síndrome.

Tabela 2. Fármacos utilizados para tratamento da síndrome.

Ansiolíticos de longa ação (Medicações serotoninérgicas)	Clomipramina	Cães: 1-2mg/kg/12-12h Gatos: 0,5-1mg/kg/24-24h
	Fluoxetina	Cães: 0,5-2mg/kg/24-24h Gatos: 0,5-1mg/kg/24-24h
	Paroxetina	Cães: 0,5-2mg/kg/24-24h Gatos: 0,25-0,5mg/kg/24-24h
	Sertralina	Cães: 1-3mg/kg/24-24h Gatos: 0,5mg/kg/24-24h
	Amitriptilina	Cães: 1-2mg/kg/12-12h Gatos: 0,5-1mg/kg/24-24h
	Selegilina	Cães: 0,5-1mg/kg/24-24h Gatos: 0,5-1mg/kg/24-24h
Ansiolíticos de curta duração (Benzodiazepínicos)	Alprazolam	Cães: 0,02-0,1mg/kg/6h ou 8h Gatos: 0,02-0,05mg/kg/8h ou 24h
	Diazepam	Cães: 0,5-2mg/kg/6-6h Gatos: 0,2-0,5mg/kg/8h ou 12h
	Clorazepato	Cães: 0,55-2,2mg/kg/8h ou 24h Gatos: 0,2-0,5mg/kg/12h ou 24h

Fonte: Adaptado de Horwitz e Neilson, 2008.

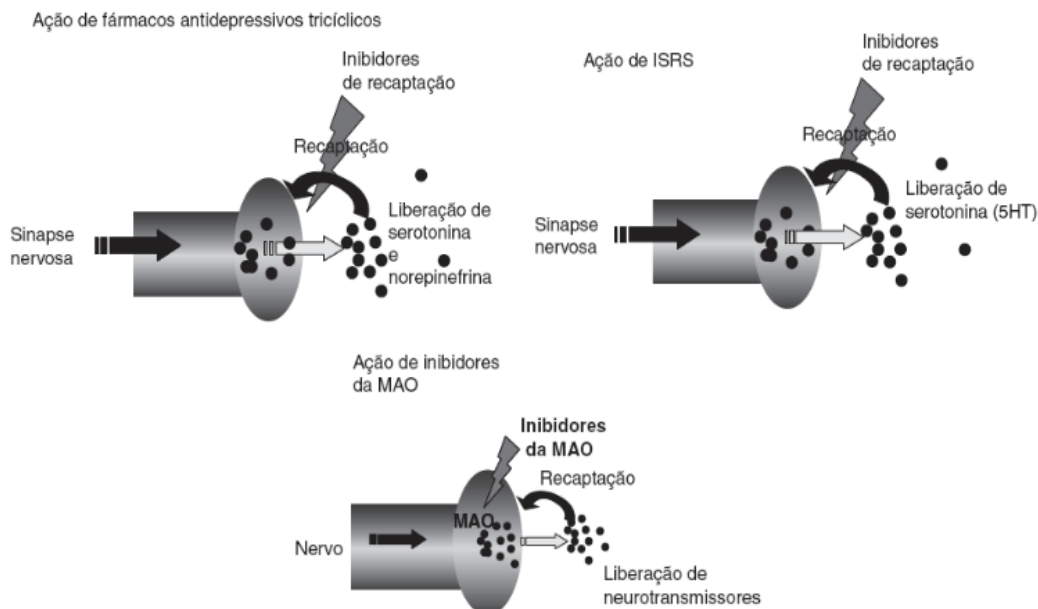
Os medicamentos da classe antidepressivo tricíclico (ADT) são a clomipramina e amitriptilina, atuando no bloqueio da recaptura neuronal da serotonina e norepinefrina. No geral são fármacos que apresentam três efeitos principais: produzem sedação, bloqueiam a recaptura de aminas cerebrais e possuem efeito anticolinérgico. A clomipramina é citada como um potente inibidor da recaptação, todavia não é possível encontrar a comercialização de produtos

veterinários à base deste componente no Brasil. Por outro lado, em 1998 nos Estados Unidos foi licenciado o uso de cloridrato de clomipramina em cães. A amitriptilina além de inibir a recaptura possui atividade anti-histamínica, podendo ser válido quando o objetivo também é amenizar prurido e obter um efeito sedativo. Apesar disso, é um fármaco que possui um gosto amargo, provocando sensação de queimação na boca, por consequência pode ter baixa aceitação pelos animais a longo prazo. (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2022).

A fluoxetina, paroxetina e sertralina pertencem a classe dos inibidores seletivos da recaptção de serotonina (ISRS). São medicamentos com maior afinidade em bloquear a recaptção de serotonina em nível neuronal e pouca afinidade por receptores colinérgicos, adrenérgicos e histaminérgicos, por isso contribuem para menores efeitos colaterais. A fluoxetina tem boa absorção sendo administrada por via oral, cerca de 72%, além disso é biotransformada no fígado originando seu metabólito ativo, a norfluoxetina. Nesse aspecto em cães, é um fármaco que apresenta meia-vida de 3 a 13h e seu metabólito é de 33 a 64h, por consequência diminui a ocorrência dos efeitos adversos após a suspensão do medicamento, mas é necessário um intervalo de 14 dias para administração de outros fármacos que atuam como inibidores da monoamina oxidase (IMAO), por exemplo, o antiparasitário Amitraz. A paroxetina possui menor meia-vida em comparação a fluoxetina e pode ter como efeitos colaterais constipação intestinal e sialose, ademais, a interrupção do seu uso deve ser feita de forma gradual para evitar aumento da ansiedade nos animais. A sertralina tem como efeito adverso a diarreia, porém esse aspecto pode ser evitado com a administração de uma dose menor no início do tratamento e a cada duas semanas aumentar a dose. (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2022).

Fármacos caracterizados como inibidores da monoamina oxidase (IMAO) atuam na inibição da enzima monoamina oxidase, ocasionando o acúmulo da serotonina na fenda sináptica. Todavia é mencionado que o efeito terapêutico esperado é demorado, ou seja, a administração do medicamento deve ser feita por semanas para obter resultado. A selegilina é um IMAO e é utilizada para tratamento em cães jovens com hiperatividade, ansiedade e transtornos do sono. É citado que o início de ação é tardio, podendo levar até 8 semanas para obter o efeito desejado, além disso, ainda que não seja observado melhora após 1 mês de uso, recomenda-se continuar o tratamento por até 2 meses. Os efeitos adversos citados na literatura são incomuns, mas altas doses podem induzir a um comportamento estereotipado e excitação em cães. Ademais, para evitar intoxicação medicamentosa, não associar a selegilina com o antiparasitário Amitraz visto que ambos atuam na monoamina oxidase. (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2022).

Figura 4. Ação de fármacos utilizados no tratamento de transtornos do comportamento em animais.



Fonte: Gruen, Sherman e Papich, 2021.

Os benzodiazepínicos (BZD) devem ser administrados com cautela, principalmente devido aos seus efeitos hipnótico-sedativo, anticonvulsionante, miorrelaxante, podendo induzir a amnésia e alterações psicomotoras. São fármacos que atuam no receptor ácido gama-aminobutírico (GABA) tipo A, um inibidor do sistema nervoso central. Além disso, quando forem associados à antidepressivos tricíclicos (ADT) ou inibidores da recaptura de serotonina (ISRS) a dose inicial do BZD deve ser reduzida. O diazepam é indicado para transtornos como fobias de sons (medo de trovoadas) e na síndrome da ansiedade de separação, todavia, é relatado que seu uso por via oral não é tão eficaz. Por outro lado, o alprazolam e o clorazepato quando administrados em doses diárias possuem resultados satisfatórios. Adicionalmente é recomendado a redução semanal de 25% da dose do BZD administrado, durante 1 mês, a fim de evitar a retirada abrupta do fármaco. (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2022).

2.6.5 Triptofano

Sob outra perspectiva, estudos abordam sobre o triptofano e sua administração de forma exógena em animais agressivos, ansiosos e hiperativos. É um aminoácido que pode ser encontrado em alimentos ricos em proteína, leite e soja, além de estar diretamente ligado à taxa

de síntese de serotonina, assim sendo quanto maior a sua disponibilidade, maior circulação de serotonina. Todavia, dependendo do alimento a quantidade de triptofano não é alta comparada a outros aminoácidos como tirosina, leucina, isoleucina, por isso autores sugerem que carne de frango e peru tem maiores concentrações de triptofano. Ademais, é possível encontrar comercialmente suplementos a base de L-triptofano. (TYNES; LANDSBERG, 2021; SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2022).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após tantos anos de evolução na domesticação do cão, este tem desempenhado um papel diferente com o passar do tempo, anteriormente animais com características voltadas para caça, rastreamento, consumo da presa, e atualmente sendo preconizado geneticamente cães com personalidade dócil e padrões estéticos mais aceitos pela sociedade, além disso, o processo de humanização tem se tornado cada vez mais evidente. Comumente o cão tem deixado de ser o animal que fica ‘‘somente da porta para fora’’ para o animal que tem acesso a todos os cômodos da casa, dorme na cama do tutor, frequenta creches e hotéis, e por vezes até recebe o título de ‘‘filho’’.

De acordo com dados provenientes do Instituto Pet Brasil (IPB), no ano de 2020 foi estimado que existiam um total de 55,9 milhões de cães e 25,6 milhões de gatos no Brasil. Nesse aspecto, é adequado afirmar que a população de animais tem crescido exponencialmente ao decorrer do tempo.

Nessa conjuntura, é fato que o cão está extremamente atrelado ao ser humano e inserido na rotina de seu respectivo tutor. Todavia quando há uma relação de hiperapego ou o ambiente em que o animal está inserido não é adequado, com ausência de enriquecimento ambiental, sem exercícios e rotinas, as chances do aparecimento de distúrbios comportamentais é alta.

A síndrome da ansiedade por separação afeta o bem-estar do animal em diversos aspectos e níveis, envolvendo desde alterações comportamentais (vocalização excessiva), até a um grau sistêmico (taquicardia). O grande desafio é diagnosticar a doença cedo o suficiente para que o tratamento seja eficaz. Além disso, seria válido explorar mais o quesito comportamento animal durante consultas clínicas rotineiras, abordando perguntas relevantes sobre ansiedade por separação, agressividade, comportamentos compulsivos e destrutivos, visto que dificilmente o tutor levaria o cão ao veterinário por um caso isolado de alteração comportamental e não patológico.

Em suma, é extremamente importante que o tutor entenda e compreenda que o cão tem comportamentos naturais e deve ser passível de expressá-los, por vezes humanizar os animais em demasia pode afetar o bem-estar deste. Em virtude disso, quando é proporcionado um ambiente adequado para o cão por consequência contribui para uma relação equilibrada e harmônica entre homem e animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMAT, Marta et al. Separation anxiety in dogs: The implications of predictability and contextual fear for behavioural treatment. **Animal Welfare**. v. 23, p. 263-266. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.7120/09627286.23.3.263>>. Acesso em: 16 de maio 2023.

ANCKEN, Adalberto von.; PERES, Giovani Bravin.; COELHO, Cidéli de Paula. Homeopathic preparations and separation anxiety in dogs: a pilot study. **Veterinary Integrative Sciences**. v. 20, n. 2, p 459-473, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.12982/VIS.2022.034>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

ASSIS, Luciana S. et al. Developing Diagnostic Frameworks in Veterinary Behavioral Medicine: Disambiguating Separation Related Problems in Dogs. **Frontiers in veterinary sciences**. v. 6, p 1-61, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00499/>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

BACAN, Renan Fernando. Síndrome de ansiedade de separação em cães: uma revisão sistemática. **Repositório Institucional UFSC**. Santa Catarina. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/233544>>. Acesso em: 10 de maio 2023.

BAMPI, Giulia. Síndrome de ansiedade de separação em cães. **LUME Repositório digital UFRGS**. Porto Alegre. 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/106627>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

BUTLER, Rynae; SARGISSON, Rebecca; ELLIFFE, Douglas. The efficacy of systematic desensitization for 509 treating the separation-related problem behaviour of domestic dogs. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 129, p. 136-145. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.11.001>>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

DENENBERG, S.; LANDSBERG, Gary M; HORWITZ, D. A comparison of cases referred to behaviorists in three different countries. In: MILLS, Daniel et al. **Current Issues and Research in Veterinary Behavioral Medicine**. Purdue University Press, 2005. p. 56-62.

DIAS, Brian G. et al. Towards new approaches to disorders of fear and anxiety. **Curr Opin Neurobiol.** v 23, p 346–352, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.conb.2013.01.013>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

FAN, Zhenxin et al. Worldwide patterns of genomic variation and admixture in gray wolves. **Genome Research.** v. 26, p. 163-173. 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4728369/?report=reader>>. Acesso em: 19 de abr. 2023.

GALIBERT, Francis et al. Toward understanding dog evolutionary and domestication history. **Comptes Rendus Biologies.** v. 334, n. 3, p. 190-196. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.crv.2010.12.011>>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

GRAEFF, Frederico G. Ansiedade, pânico e o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal. **Brazilian Journal of Psychiatry.** v. 29. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462007000500002>>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

GRAMINHANI, Maria Graça. O bem-estar dos cães domiciliados em apartamento. **Revista Brasileira de Direito Animal.** n. 2, p. 187-205. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.9771/rbda.v2i2.10302>>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

GRUEN, Margaret E.; SHERMAN, Barbara L.; PAPICH, Mark G. Fármacos que influenciam o comportamento animal. *In*: RIVIERE, Jim E.; PAPICH, Mark G. **Farmacologia e Terapêutica Veterinária.** Grupo Gen, 2021. 10. ed. cap 18. p 334-360.

HORWITZ, Debra F.; NEILSON, Jacqueline O. Ansiedade de separação: caninos e felinos. *In*: HORWITZ, Debra F.; NEILSON, Jacqueline O. **Comportamento canino e felino.** Artmed, 2008. 1. ed. cap 26, p. 234-246.

HSU, Yuying; SERPELL, James. Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire-C-BARQ. **University of Pennsylvania.** 2003. Disponível em: <<https://vetapps.vet.upenn.edu/cbarq/about.cfm>>. Acesso em: 16 de maio 2023.

IPB, Instituto Pet Brasil. Projeção do Instituto Pet Brasil aponta que setor pet deve crescer em 22,1% em 2021. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/animais-e-estimacao/2021/32a-ro-10-11-2021/projecao-setor-pet-2021.pdf>>. Acesso em: 18 de maio 2023.

LANDSBERG, Gary; HUNTHAUSEN, Wayne; ACKERMAN, Lowell. Fears, phobias, and anxiety disorders. *In*: LANDSBERG, Gary; HUNTHAUSEN, Wayne; ACKERMAN, Lowell. **Behavior problems of the dog and cat**. Saunders, 2013. 3. ed. cap 12. p 181-210.

LIU, Wei-Hsien et al. Genome architecture of *Lactobacillus plantarum* PS128, a probiotic strain with potential immunomodulatory activity. **Gut Pathogens**. v. 22. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13099-015-0068-y>>. Acesso em: 12 de maio 2023.

LIU, Yen-Wenn et al. *Lactobacillus plantarum* PS128 Ameliorated Visceral Hypersensitivity in Rats Through the Gut–Brain Axis. **Probiotics and Antimicrobial Proteins**. v. 12, p. 980-993. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12602-019-09595>>. Acesso em: 12 de maio 2023.

MACHADO, Daiana de Souza; SANT'ANNA, Aline Cristina. Síndrome de Ansiedade por Separação em Animais de Companhia: Uma Revisão. **Revista Brasileira de Zootecias**. v. 18, n. 3. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.34019/2596-3325.2017.v18.24682>>. Acesso em: 26 de abr. 2023.

MARITI, Chiara et al. Effects of petting before a brief separation from the owner on dog behavior and physiology: A pilot study. **Journal of Veterinary Behavior**. v. 27, p. 41-46. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.07.003>>. Acesso em: 16 de maio 2023.

MCGOWAN, Ragen T. S. Tapping into those ‘gut feelings’: impact of *Bifidobacterium longum* (BL999) on anxiety in dogs. **Nestlé, Purina**. 2018. Disponível em: <<https://cdn.brief.vet/webinars/Purina/Webinar+1/Calming+Care+abstract.pdf>>. Acesso em: 15 de maio 2023.

MOESTA, Alexandra et al. Comparison of serum brain-derived neurotrophic factor in dogs with and without separation anxiety. **Journal of Veterinary Behavior**. v. 35, p. 14-18. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2019.10.013>>. Acesso em: 12 de maio 2023.

NOVAIS, Adriana Alonso; LEMOS, Dayane de Souza Arruda; JUNIOR, Domingos de Faria. Síndrome da ansiedade de separação (SAS) em cães atendidos no Hospital Veterinário da Unicastelo, Fernandópolis, Sp. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 1, p. 205–211, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/5463>. Acesso em: 2 de maio 2023.

OSTRANDER, Elaine A. et al. Demographic history, selection and functional diversity of the canine genome. **Nature Reviews Genetics**. v. 18, p. 705-720. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/nrg.2017.67>>. Acesso em: 2 de maio 2023.

PROVIDELO, Gilson Avelino.; TARTAGLIA, Glenda Maria de Barros. Influência da humanização na saúde dos animais de companhia. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 3, p. 51-51, 2011. Disponível em: <<https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/17413#:~:text=Em%20casos%20extremos%2C%20os%20c%C3%A3es,%C3%A0%20comida%20feita%20para%20animais>>. Acesso em: 6 de maio 2023.

RIVA, Jacopo et al. Anxiety related behavioural disorders and neurotransmitters in dogs. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 114, n. 1-2, p. 168-181. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.01.020>>. Acesso em: 6 de maio 2023.

SALIM, Samina et al. Moderate treadmill exercise prevents oxidative stress-induced anxiety-like behavior in rats. **Behavior Brain Research**. v. 208, p. 545-552. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2009.12.039>>. Acesso em: 17 de maio 2023.

SEKSEL, Kersti. Stress and Anxiety-How do they impact the pet?. **World Small Animal Veterinary Association**. 2014. Disponível em: <<https://www.vin.com/doc/?id=7054740>>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

SHERMAN, Barbara L.; MILLS, Daniel S. Canine anxieties and phobias: an update on separation anxiety and noise aversions. **Veterinary Clinics Small Animal Practice**. v. 38, p. 1081-1106. 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18672155/>>. Acesso em: 1 de maio 2023.

SOARES, Guilherme Marques; TELHADO, João; PAIXÃO, Rita Leal. Construção e validação de um questionário para identificação da Síndrome de Ansiedade de Separação em cães domésticos. **Ciência Rural**. v. 39. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782009005000004>>. Acesso em: 1 de maio 2023.

SOARES, Guilherme Marques; TELHADO, João; PAIXÃO, Rita Leal. Estudo exploratório da síndrome de ansiedade de separação em cães de apartamento. **Ciência Rural**. v. 40, n. 3, p. 548-553. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782010000300008>>. Acesso em: 1 de maio 2023.

SPINOSA, Helenice de S.; GÓRNIK, Silvana L.; BERNARDI, Maria M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. Grupo GEN, 2022. 7. ed. cap 19, p. 278-290.

STORENGEN, Linn Mari et al. A descriptive study of 215 dogs diagnosed with separation anxiety. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 159, p. 82-89. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.07.006>>. Acesso em: 10 de maio 2023.

TAKEUCHI, Yukari et al. Differences in background and outcome of three behaviour problems of dogs. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 70, p. 297-308. 2001. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(00\)00156-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(00)00156-8)>. Acesso em: 10 de maio 2023.

TEIXEIRA, Aaron R; HALL, Nathaniel J. Effect of greeting and departure interactions on the development of increased separation related behaviors in newly adopted adult dogs. **Science Direct**. v. 41, p. 22-32. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.05.004>>. Acesso em: 10 de maio 2023.

TIIRA, Katriina; LOHI, Hannes. Early life experiences and exercise associate with canine anxieties. **PLoS ONE**. v. 10. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141907>>. Acesso em: 10 de maio 2023.

TIIRA, Katriina; SULKAMA, Sini; LOHI, Hannes. Prevalence, comorbidity, and behavioral variation in canine anxiety. **Journal of Veterinary Behavior**. v. 16, p. 36-44. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.06.008>>. Acesso em: 14 de maio 2023.

TYNES, Valarie V.; LANDSBERG, Gary M. Nutritional management of behavior and brain disorders in dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v. 51, n. 3, p. 711-727. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2021.01.011>>. Acesso em: 4 de maio 2023.

WANG, Huasang et al. Multi-level hierarchical complex behavior monitoring system for dog psychological separation anxiety symptoms. **Sensors**. v. 22, p. 1556. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/s22041556>>. Acesso em: 14 de maio 2023.

YAO, Shunyu et al. Bifidobacterium Longum: Protection against inflammatory bowel disease. **Journal of Immunology Research**. v. 2021. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2021/8030297>>. Acesso em: 15 de maio 2023.

YEH, Yu-Min et al. Effects of Lactiplantibacillus plantarum PS128 on alleviating canine aggression and separation anxiety. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 247, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105569>>. Acesso em: 15 de maio 2023.

ZHANG, Zhe.; KHEDERZADEH, Saber.; LI, Yan. Deciphering the puzzles of dog domestication. **Zoological Research**. v. 41, n. 2, p. 97-104. 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7109016/#!po=80.5556>>. Acesso em: 14 de maio 2023.

ANEXO 1 – Questionário QI-SAS

Sinais	Item/pergunta	opção
Vocalização Excessiva	Quando late?	ao ficar preso ao ficar sozinho
	Quando fica sozinho	chora
	Outros comportamentos	chora ou uiva quando fica preso
	Em relação a pertences das pessoas da casa	destrói na sua ausência
Comportamento Destrutivo		arranha portas/janelas quando fica sozinho arranha portas/janelas quando fica preso
	Outros comportamentos	arranha móveis próximo às janelas externas quando fica sozinho arranha o chão quando fica sozinho ou preso
Eliminações Inapropriadas	Onde urina?	em lugares inapropriados da casa, quando fica sozinho ou preso
	Onde defeca?	em lugares inapropriados da casa, quando fica sozinho ou preso
Alterações Autonômicas	Quando fica sozinho	vomita fica salivando
	Quando o proprietário se prepara para sair	fica ofegante
Depressão	Quando o proprietário se prepara para sair	vai para um “cantinho” e fica quieto
	Quando fica sozinho	não come
	Outros comportamentos	“já se demonstrou triste ou depressivo na ausência de algum membro da família
	Quando o proprietário chega em casa	faz festa calorosamente faz festa de forma exagerada
Hipervinculação	Quando outras pessoas da família chegam em casa	faz festa calorosamente faz festa de forma exagerada
	Quando o proprietário se prepara para sair	mostra-se agressivo
		mostra-se agitado
		fica ofegante
		fica salivando
Comportamentos Compulsivos		vai para um “cantinho” e fica quieto tenta impedir de alguma forma. Como?
	Outros comportamentos	segue o proprietário pela casa tentando estar sempre perto mostra-se agitado quando afastado poucos metros da pessoa de quem ele(a) mais gosta
	Outros comportamentos	caça moscas imaginárias as patas com muita frequência
	Tem hábito de lambe...	outra parte do corpo com muita frequência com frequência algum lugar ou objeto da casa

Fonte: Soares; Telhado; Paixão, 2009

ANEXO 2 – Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire

Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire (C-BARQ)

Translating and validating a canine behavioral assessment questionnaire (C-BARQ) to brazilian portuguese

As seguintes perguntas foram desenvolvidas para permitir que você descreva como seu cão tem se comportado durante os últimos 3 meses.

Por favor, tente responder todas as perguntas. Somente deixe uma questão em branco se não puder responder, por exemplo, se nunca observou seu cão na situação descrita.

Seção 1 – Treinamento e Obediência

Alguns cães são mais obedientes e mais fáceis de treinar que outros. Marcando nos campos apropriados, por favor, indique o quanto seu cão tem sido obediente nas seguintes situações, em um passado recente:

1. Quando está solto da guia, vem imediatamente quando é chamado (a)
2. Obedece ao comando SENTA imediatamente:
3. Obedece ao comando FICA imediatamente
4. Parece escutar ou atender prontamente tudo o que você diz ou faz
5. Devagar para responder as correções ou punições
6. É devagar para aprender novos truques ou tarefas
7. Se distrai facilmente com coisas que vê, ouve ou cheira:
8. Busca ou tenta buscar brinquedos, bolas ou objetos.

Seção 2: Agressão

Alguns cães apresentam comportamentos agressivos de tempos em tempos. Sinais típicos de agressão moderada em cães incluem latir, rosnar e mostrar os dentes. Agressões mais sérias normalmente incluem mordidas e tentativas de mordidas.

Circulando ou sublinhando o número na seguinte escala de cinco pontos (0= Não há agressão e 4= agressão séria), por favor, indique a tendência recente de seu cão em exibir comportamentos agressivos em cada um dos contextos a seguir:

9. Quando corrigidos/punidos verbalmente (broncas, gritos, etc) por um membro da família (pessoa que conviva diariamente com o cão).
10. Quando abordado diretamente por um adulto desconhecido enquanto passeia ou se exercita com uso de guia e coleira
11. Quando abordado diretamente por uma criança desconhecida enquanto passeia ou se exercita com uso de guia e coleira:

12. Uma pessoa desconhecida se aproxima do cão enquanto ele está dentro do carro (por exemplo, no posto de combustíveis ou pedintes na rua)
13. Quando brinquedos, ossos ou outros objetos são retirados do cão por pessoas da família (que resida com o cão).
14. Quando banhado ou escovado por pessoa da família.
15. Quando uma pessoa desconhecida se aproxima de você ou de outro membro da família dentro de casa.
16. Quando uma pessoa desconhecida se aproxima de você ou de outro membro da família fora de casa.
17. Quando uma pessoa da família se aproxima diretamente enquanto o cão está comendo.
18. Quando carteiros ou entregadores se aproximam de sua casa.
19. Quando a comida do cão é retirada por algum membro da família.
20. Quando estranhos passam pela sua casa enquanto o cão está na área externa ou no jardim:
21. Quando uma pessoa desconhecida tenta tocar ou acariciar o cão.
22. Quando corredores, ciclistas, esquiteiros ou patinadores passam pela sua casa enquanto o cão está no jardim ou na área externa.
23. Quando abordado diretamente por um cão macho desconhecido enquanto passeia ou se exercita com guia e coleira.
24. Quando abordado diretamente por uma cadela desconhecida enquanto passeia ou se exercita com guia e coleira.
25. Quando encarado (olho no olho) diretamente por alguém da família.
26. Cães desconhecidos visitam sua casa.
27. Gatos, ratos ou outros animais entram no seu quintal (ou área externa).
28. Pessoa desconhecida visita sua casa.
29. Quando um cão desconhecido late, rosna ou mostra os dentes para ele.
30. Quando algum morador da mesma casa passa por cima do cão (sem tocá-lo)
31. Quando você ou alguém da família recupera objetos roubados pelo cão.
32. Como se comporta com outro cão residente na mesma casa (deixar em branco se não tiver outro cão).
33. Quando outro cão da casa se aproxima do lugar de descanso favorito do cão (deixar em branco se não há outro cão na casa)
34. Quando outro cão da casa se aproxima enquanto o cão se alimenta (deixar em branco se não há outro cão na casa)

35. Quando outro cão da casa se aproxima enquanto brinca / rói o brinquedo favorito, osso, objeto, etc. (deixar em branco se não há outro cão na casa)

Há alguma outra situação em que o cão reage agressivamente? Descreva sucintamente: _____

Seção 3: Medo e Ansiedade

Os cães, às vezes, exibem sinais de ansiedade ou medo, quando expostos a determinados sons, objetos, pessoas ou situações. Sinais típicos de medo discreto a moderado incluem: evitar contato visual, evitar o objeto (pessoa ou situação) temido, encolher-se com a cauda abaixada ou escondida entre as patas; chorar, ficar paralisado, e tremer. O medo extremo é caracterizado por um agachar exagerado e/ou por uma tentativa vigorosa de fugir ou se esconder do objeto, pessoa ou situação temida.

Circulando ou sublinhando o número na seguinte escala de cinco pontos (0= Não há sinais de medo e 4= medo extremo), por favor, indique a tendência recente de seu cão em exibir comportamentos de medo em cada um dos contextos a seguir:

- 36.** Quando abordado diretamente por um adulto desconhecido enquanto está longe de casa.
- 37.** Quando abordado diretamente por uma criança desconhecida enquanto está fora de casa.
- 38.** Em resposta a barulhos altos ou subtos (ex. Aspirador de pó, explosão de cano de descarga, britadeiras, objetos que são jogados, etc.)
- 39.** Quando pessoas desconhecidas visitam sua casa.
- 40.** Quando pessoas desconhecidas tentam tocar ou acariciar o cão.
- 41.** Dentro do carro, em um engarrafamento intenso.
- 42.** Em resposta a objetos desconhecidos perto dele (sacos plasticos, folhas, lixo, bandeiras, etc)
- 43.** Quando examinado por um médico veterinário.
- 44.** Durante tempestades, queimas de fogos ou eventos similares.
- 45.** Quando abordado diretamente por um cão desconhecido do mesmo tamanho ou maior.
- 46.** Quando aborado por um cão desconhecido menor que ele.
- 47.** Quando da primeira exposição a situações desconhecidas (ex. primeira viagem de carro, primeira vez no elevador, primeira visita ao veterinário, etc)
- 48.** Reação ao vento ou objetos que “produzem” vento (ventiladores, ar condicionados, secadores, etc)
- 49.** Quando alguém da família corta as unhas do cão.
- 50.** Quando banhado ou escovado por alguém da família.
- 51.** Quando maltratados por alguém do domicílio
- 52.** Quando tem suas patas enxugadas por alguém da família.
- 53.** Quando cães desconhecidos visitam sua casa

54. Quando um cão desconhecido late, rosna ou mostra os dentes.

SEÇÃO 4 – Comportamentos relacionados à separação

Alguns cães apresentam sinais de ansiedade ou comportamentos anormais quando são deixados sozinhos, mesmo em períodos curtos de tempo. Lembrando do passado recente, com que frequência seu cão demonstrou cada um dos seguintes sinais de comportamentos relacionados à separação quando deixado sozinho, ou sobre ficar sozinho (marque na lacuna apropriada)

55. Tremores intensos

56. Salivação excessiva

57. Inquietação/agitação/sapateios

58. Choro

59. Latidos

60. Uivos

61. Arranha/mastiga portas, chão, janelas, cortinas, etc.

62. Perde o apetite.

Há alguma outra situação em que seu cão é medroso ou ansioso? Descreva sucintamente: _____

SEÇÃO 5: Excitabilidade

Alguns cães demonstram reações relativamente pequenas em situações repentinas ou eventos potencialmente excitantes e mostram-se perturbados nesses ambientes, enquanto outros se mostram bastante excitados ante a novidade menos estimulante. Sinais de excitabilidade discreta incluem aumento no estado de alerta, movimentos direcionados à origem da novidade, e breves episódios de latidos. Excitabilidade extrema é caracterizada pela tendência de reagir além da conta. Cães excitáveis latem ou choram histericamente para o “nada” (para eventos aparentemente nada estimulantes), correm impetuosamente na direção ou em volta da razão da excitação e é difícil de acalmar.

Usando a escala de 5 pontos (0= Calmo e 4= extremamente excitado), por favor, indique a tendência mais recente de o seu cão ficar excitado em cada uma das circunstâncias:

63. Quando você ou outro membro da família volta para casa depois de uma breve ausência.

64. Quando brinca com você ou outro membro da família.

65. Quando toca a campainha (batem à porta).

66. Antes de saírem para passear (caminhar).

67. Antes de um passeio de carro.

68. Quando as visitas chegam em sua casa.

Há alguma outra situação na qual seu cão venha a mostrar-se extremamente excitado? Se há, por favor, descreva sucintamente: _____

SEÇÃO 6: Vinculação e comportamentos para chamar atenção.

A maioria dos cães é muito apegada aos membros da família, e muitos solicitam atenção e carinho constantemente. Pensando no passado recente, qual a frequência com que seu cão exibe os seguintes sinais de apego e solicitação de atenção.

- 69. Mostra um vínculo muito forte com algum membro da família em particular
- 70. Segue você (ou outro membro da família) cômodo a cômodo
- 71. tenta sentar perto ou em contato com você (ou outros) quando está sentado
- 72. fica te “cutucando” (ou a outro familiar) ou chamando a atenção quando você está sentado
- 73. Fica agitado (choros, pulos, tentativas de atrapalhar) quando você mostra afeto por outra pessoa
- 74. Fica agitado (choros, pulos, tentativas de atrapalhar) quando você mostra afeto por outro cão ou outro animal

SEÇÃO 7: Diversos

Cães apresentam uma variedade de problemas de comportamentos associados aos já abordados neste questionário. Pensando nos últimos meses, por favor, indique a frequência seu cão apresentou os seguintes comportamentos.

- 75. Caça ou tenta caçar gatos, quando tem oportunidade
- 76. Caça ou tenta caçar pássaros, quando tem oportunidade
- 77. Caça ou tenta caçar ratos, gambás, ou outros animais pequenos quando tem oportunidade
- 78. Foge ou tenta fugir do quintal para perambular na rua (quando tem chance)
- 79. Rola sobre seus próprios excrementos ou de outros animais, ou sobre outras substâncias “mal-cheirosas”
- 80. Come seus próprios excrementos ou de outros animais
- 81. Roi objetos inapropriados
- 82. Monta (tenta cruzar com) objetos, mobília ou pessoas
- 83. Pede comida insistentemente quando há alguém comendo
- 84. Rouba comida
- 85. Fica nervoso quando sobe ou desce escadas
- 86. Puxa excessivamente a guia/coleira quando passeia
- 87. Urina em objetos (paredes, mobília) na sua casa
- 88. Urina quando acariciado, seguro ou abraçado
- 89. Urina em locais inapropriados quando é deixado sozinho à noite ou durante o dia
- 90. Defeca em locais inapropriados quando é deixado sozinho à noite ou durante o dia
- 91. Hiperativo ou inquieto

- 92.** Brincalhão, como que um filhote.
- 93.** Ativo, energético, sempre pronto para brincar ou praticar alguma atividade
- 94.** Encara intensamente coisas invisíveis
- 95.** Caça moscas imaginárias
- 96.** Corre atrás do próprio traseiro
- 97.** Caça / segue sombras, pontos de luz, etc
- 98.** Late persistentemente quando alarmado ou excitado
- 99.** Se lambe excessivamente
- 100.** Lambe excessivamente pessoas ou objetos
- 101.** Apresenta outros comportamentos bizarros, estranhos ou repetidos*

*Descreva, por favor: _____

Fonte: Questionário traduzido por Bacan, 2021.