

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

Francisco Giugliano de Souza Cabral

**Influência do vínculo afetivo entre tutor e cão na produção comunicativa canina, em  
Situação de Alimento Inacessível**

QUALIFICAÇÃO

São Paulo

2023

FRANCISCO GIUGLIANO DE SOUZA CABRAL

**Influência do vínculo afetivo entre tutor e cão na produção comunicativa canina, em Situação de Alimento Inacessível**

Texto apresentado ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para o Exame de Qualificação do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, nível Doutorado.

**Área de Concentração:** Psicologia Experimental

**Orientadora:** Profa. Dra. Carine Savalli Redigolo

São Paulo

2023

**Resumo:** Os cães (*Canis familiaris*) exibem comunicação referencial e intencional em situações que exigem cooperação conosco. O principal sinal comunicativo nessa interação é a alternância de olhares entre o receptor (humano) e o referente (objeto ou alimento de interesse). Considerando que a interação entre os indivíduos dessas duas espécies assemelha-se em muitos aspectos àquela estabelecida entre cuidadores e infantes e que possui, portanto, características de apego - como as postuladas pela Etologia clássica - torna-se relevante o estudo de como a comunicação interespecífica pode variar de acordo com as diferentes vinculações afetivas presentes nessas relações. Desse modo, o objetivo principal desta pesquisa é o de examinar a produção comunicativa canina em situações nas quais um alimento de interesse estará inacessível aos cães (em cima de uma mesa de altura regulável), comparando grupos de díades cão-tutor possuidores de diferentes vínculos afetivos relacionados ao apego. Para isso, a Primeira Fase do projeto validou o questionário DORS, baseado no MDORS (*Monash Dog-Owner Relationship Scale*) e no C/DORS (*Cat/Dog-Owner Relationship Scale*), para o português e para a cultura brasileira. A partir de sua análise, serão selecionados cinquenta tutores com as maiores pontuações na subescala Proximidade Emocional Percebida e cinquenta, com as menores. Na Segunda Fase tais grupos irão participar de um Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado, que servirá para classificar os cães de acordo com suas respostas comportamentais, indicativas do padrão de apego *canino*, às situações de separação e de reencontro com seus tutores e com uma pessoa desconhecida por eles. Por último, na Terceira Fase (separada em, pelo menos, uma semana da Segunda), as díades serão analisadas numa Situação de Alimento Inacessível, objetivando verificar a comunicação cão-tutor. Os resultados da Terceira Fase serão analisados conjuntamente com os obtidos na Primeira e na Segunda Fases, permitindo estabelecer correlações entre a comunicação canina e os padrões de apego constatados nos grupos. Adicionalmente, os dados sobre o vínculo afetivo do tutor ao cão (aferido a partir do questionário DORS – Primeira fase) serão comparados com os dados sobre o apego canino avaliado na Segunda fase (Teste da Situação Estranha Adaptado), buscando por eventuais correlações entre eles.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1	O apego na relação tutor-cão.....	9
1.2	O uso de questionários na investigação dos vínculos afetivos .....	11
1.3	A comunicação entre cão e humano nas Situações de Objeto Inacessível.....	13
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1	Objetivo Principal .....	16
2.2	Objetivos Específicos.....	16
2.2.1	Primeira Fase do Projeto: validação e aplicação do questionário DORS.....	16
2.2.2	Segunda Fase do Projeto: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado .....	16
2.2.3	Terceira Fase do Projeto: Situação de Alimento Inacessível .....	17
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
4.1	Primeira Fase: validação e aplicação do questionário DORS .....	20
4.2	Segunda e Terceira Fases: ambiente experimental e coleta de dados.....	20
4.3	Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado .....	21
4.3.1	Sujeitos experimentais .....	21
4.3.2	Episódios experimentais .....	22
4.3.3	Classificação dos padrões de apego canino na Segunda Fase.....	23
4.4	Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível.....	24
4.4.1	Sujeitos experimentais .....	24
4.4.2	Condições experimentais .....	25
4.5	Etograma .....	26
4.6	Aspectos éticos .....	29
<b>5</b>	<b>HIPÓTESES E ANÁLISES ESTATÍSTICAS .....</b>	<b>30</b>
5.1	Primeira Fase: validação e aplicação do questionário DORS .....	30
5.2	Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado .....	30
5.3	Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível.....	31
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS EXPERIMENTOS-PILOTO .....</b>	<b>32</b>
6.1	Resultados e Discussão: Artigo de validação do questionário DORS (Primeira Fase) .....	32
6.2	Resultados: Questionário DORS aplicado à amostra-piloto (Primeira Fase) .....	32
6.3	Experimentos-piloto (Segunda e Terceira Fases): Modificações no ambiente experimental e nos métodos.....	37
6.3.1	Direcionamento da atenção do tutor e do estranho no Teste da Situação Estranha (Segunda Fase).....	37
6.3.2	Classificação dos padrões de apego no Teste da Situação Estranha (Segunda Fase)....	38
6.3.3	Posicionamento da mesa regulável na Situação de Alimento Inacessível (Terceira Fase) .....	43

6.3.4 Utilização de máscara de proteção buconasal (Segunda e Terceira Fases).....	45
6.3.5 Resultados preliminares: Segunda e Terceira Fases .....	46
<b>7 CRONOGRAMA .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário demográfico para Tutores .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE B - Representação esquemática do ambiente experimental (original) .....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE C - Artigo de validação do questionário DORS (Primeira Fase do projeto de doutorado).....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO A - Certificado da Comissão de Ética no Uso de Animais do IP-USP.....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Galibert, Quignon, Hitte e André (2011) afirmam que o cão (*Canis familiaris*) foi o primeiro animal a ser domesticado. Contudo, o início da domesticação, segundo Frantz et al. (2016), ainda é discutido na comunidade científica. Tais autores, por meio de estudos genômicos e arqueológicos, indicaram que o processo provavelmente ocorreu duas vezes, e de modo independente, nas partes ocidental e oriental da Eurásia, a partir de diferentes populações de ancestrais canídeos há cerca de quinze mil anos. De acordo com Hare, Wobber e Wrangham (2012), a hipótese mais aceita que explica o início da interação entre cães e humanos fala sobre a “autodomesticação” canina. Nela, os ancestrais canídeos que eram exploradores e/ou que apresentavam mansidão eram atraídos pelos restos de alimentos e dejetos gerados nos assentamentos dos humanos, obtendo vantagem na sobrevivência e reprodução (Coppinger & Coppinger, 2001) – o que deu início a uma interação frequente. Nesse cenário, os “protocães” conseguiam se alimentar e os humanos eram favorecidos do ponto de vista da higiene (diminuição da quantidade de detritos), segurança contra predadores e eficiência nas caçadas, caracterizando a relação de cooperação (Reid, 2009; Yeomans, Martin, & Richter, 2019). Pawłowska (2014), analisando o sítio arqueológico de Çatalhöyük (com cerca de nove mil anos de idade, na atual Turquia), que foi possivelmente a primeira cidade organizada da espécie humana, descreve o papel dos cães na diminuição dos odores derivados dos locais em que eram depositados restos de alimentos, fezes e urina. Provavelmente os animais, que conviviam com as famílias, alimentavam-se de tais resíduos, o que contribuía para a higiene do lugar. Esse papel era fundamental uma vez que a cidade não possuía ruas (as casas eram todas construídas lado-a-lado, com entradas pelo teto, através de escadas de madeira) ou esgoto. Avançando na História temos que, a partir dessa aproximação inicial, da qual Çatalhöyük pode servir de exemplo, tivemos a segunda etapa de domesticação, caracterizada por sua intencionalidade, quando passamos a selecionar características caninas específicas como tipo de pelagem, comportamentos, porte etc., fato que culminou nas mais de quatrocentas raças atuais (Cabral & Savalli, 2020; Galibert et al., 2011).

Atualmente, os cães desempenham variadas tarefas: são companheiros, atuam em conjunto com as polícias detectando explosivos e narcóticos, realizam resgates, são os “olhos e ouvidos” de pessoas com deficiências, identificam sinais de epilepsia, auxiliam pacientes em sessões de terapia e em asilos, dentre outras (Helton, 2009). Ademais, de acordo com Kotrschal (2018), eles são “catalisadores sociais”, dado que estimulam a interação entre pessoas. Posta a

associação humano-cão em evidência, a qual traz benefícios mútuos aos envolvidos (Coppinger & Coppinger, 2001), podemos nos perguntar se essa antiga, íntima e duradoura relação exerce efeitos sobre aspectos relacionados a nossa comunicação e apego. Considerando que os cães de estimação convivem diariamente com seus tutores<sup>1</sup> e outras pessoas, podemos dizer que eles observam toda a nossa dinâmica social e, mais do que isso, participam ativamente dela - interagem com nossos amigos e familiares, sabem quando estamos dispostos ou não a oferecer alimentos, dormem em nossas camas, muitas vezes nos acordam de manhã (antes da hora) e, com frequência, nos esperam ansiosamente após ficarem sozinhos enquanto trabalhamos (e nos saúdam efusivamente quando abrimos a porta de casa).

Essa relação cotidiana entre humanos e cães de estimação assemelha-se em muitos aspectos àquela estabelecida entre cuidadores e infantes possuindo características de apego, como as postuladas pela Etologia clássica (Bowlby, 1969/1984; Topál, Miklósi, Csányi, & Dóka, 1998; Palmer & Custance, 2008; Zilcha-Mano, Mikulincer, & Shaver, 2012). Nesse sentido, nossas interações não são exclusivamente “utilitaristas” (cães prestando serviços a nós, apenas) mas também, afetivas (Serpell, 2004). É possível afirmar, por conseguinte, que esse tipo de relação vem ocorrendo há muito tempo. Janssens et al. (2018) ao examinarem os restos mortais do “cão de Bonn-Oberkassel” (com cerca de 14.223 anos de idade) descobriram que possivelmente ele foi cuidado por humanos quando esteve gravemente doente. Por meio de marcas nos esmaltes dos dentes foi constatado que ele morreu jovem (com 27-28 semanas), em virtude de uma infecção que possui alta taxa de mortalidade. Segundo os autores, para que ele sobrevivesse durante esse tempo, os humanos provavelmente mantiveram sua temperatura, alimentação e higiene. Tais ações seriam indicativas de uma conexão afetiva que, por si só, não traria benefícios materiais às pessoas envolvidas, já que o cão não poderia exercer qualquer função (e.g. caçar ou vigiar) durante o período da doença.

Outro estudo, realizado por Perri (2016), é igualmente emblemático, visto que demonstra uma relação humano-cão marcadamente afetiva e social. Ao analisar sítios arqueológicos da Cultura Jomon (c. 12.500 - 2.350 A.P.<sup>2</sup>) a autora identificou enterramentos de cães que possuíam objetos fúnebres dispostos intencionalmente, de maneira que se assemelhavam aos dos grandes caçadores da comunidade (indicativo de que os cães tinham um

---

<sup>1</sup> Utilizamos no decorrer do texto as palavras “tutor” e “tutores” para nos referir aos donos, cuidadores, responsáveis, proprietários, dentre outros substantivos utilizados para qualificar a relação entre humanos e cães. O objetivo dessa escolha é o de salientar que nossa associação não envolve majoritariamente (ou apenas) vínculo de posse. Além disso, leia-se, sempre, “tutor(a) / tutores(as)”.

<sup>2</sup> Antes do Presente.

status social elevado, dotados de características humanas)<sup>3</sup>. Examinando o número desses locais de sepultamento foi possível correlacionar o aumento em sua frequência com mudanças climáticas que afetaram negativamente a disponibilidade de presas para os humanos. Caçar com cães tornou-se algo vantajoso e, conseqüentemente, tais animais passaram a ocupar um papel cooperativo importante, fazendo parte do nosso nicho ecológico com maior regularidade. No estudo, Perri (2016) considera que o uso de cães durante as caçadas foi uma adaptação humana às mudanças de vegetação e de fauna - portanto, pode ser encarado dentro da perspectiva de que modificamos ambientes seletivos, afetando nossa evolução e a de outros organismos, processo definido como *construção de nicho* (Laland, Odling-Smee e Feldman, 2001; Cabral & Savalli, 2020).

Nesse contexto, as sociedades desenvolveram novos conjuntos de comportamentos espécie-específicos relacionados às centenas de animais e plantas que foram submetidos aos processos de domesticação ao longo do tempo e em diferentes locais (Smith, 2007). Flynn, Laland, Kendal e Kendal (2013) afirmam que somos admiráveis construtores de *ambientes de desenvolvimento*, já que criamos recursos e artefatos herdáveis por meio de nossas modificações ambientais. Essas heranças *direcionam trajetórias de desenvolvimento* e oferecem situações de aprendizagem aos organismos afetados por essa construção - algo que é relevante ao processo de domesticação animal, além da seleção genética implícita (intencional ou não) (Cabral, 2019). Levando em conta tais fatos, segundo Hare & Tomasello (2005), os cães adquiriram proficiência na interpretação da comunicação e do comportamento social humano em virtude da acentuada convivência conosco, num mesmo nicho: eles são capazes de utilizar pistas comunicativas humanas (e.g. gestos ostensivos e orientação corporal) para localizarem alimentos escondidos, por exemplo (Hare & Tomasello, 1999; Hare & Tomasello, 2005). Além disso, na revisão bibliográfica realizada por Bensky, Gosling e Sinn (2013) destacam-se as evidências de que os cães usam alternância de olhares (entre o receptor da mensagem e o objeto de interesse), vocalizações e posicionamento de seus corpos durante a comunicação com humanos em situações que exigem cooperação. Ainda, de especial relevância ao campo comunicativo, cães reconhecem emoções humanas e caninas, realizando uma integração bimodal entre estímulos auditivos (vocalizações) e visuais (expressões faciais) com valência emocional (Albuquerque et al., 2016). No campo da interação *entre humanos*, Chijiwa, Kuroshima, Hori, Anderson e

---

<sup>3</sup> Losey et al. (2011) ao estudarem enterramentos de cães e lobos do período Neolítico, na região Cis-Baikal (na Sibéria), sugerem que alguns desses animais também eram enterrados de modo semelhante aos humanos, sendo tratados como verdadeiras “pessoas”, dotados, portanto, de almas - o que justificava rituais fúnebres e enterramentos equivalentes aos de seus companheiros humanos.

Fujita (2015) constataram que cães evitaram interagir com atores que se recusaram a ajudar seus tutores na abertura de um pote, baseados em sinais corporais. Diante desse cenário “é preciso salientar que os cães de estimação herdaram o nicho construído pelos humanos, que é um ambiente de desenvolvimento rico, dinâmico e social” (Cabral, 2019, p. 96). Isto posto, temos que a aprendizagem canina possui valor importante e esse processo, associado à comunicação, foi adaptativamente facilitado em virtude de um período extenso de interação social e afetiva com humanos, que ocorre durante a ontogenia dos cães (Udell & Wynne, 2008; Dahás, Neves Filho, Cunha, & Resende, 2013; Savalli, 2017; Cabral, 2019). Portanto, ficam destacadas as habilidades comunicativas caninas e a milenar interação humano-cão, baseada em afeto e cooperação.

### **1.1 O apego na relação tutor-cão**

Partindo dessa perspectiva afetiva-interacionista, diversas pesquisas apontam para a existência de um forte vínculo emocional entre cães e tutores (Rehn, Lindholm, Keeling, & Forkman, 2014; Savalli, Frank, & Albuquerque, 2017). Nesse sentido, a Teoria do Apego (Bowlby, 1969/1984), que adota uma perspectiva etológica, vem sendo utilizada em estudos que buscam examinar a relação entre as duas espécies, de modo que muitos consideram que o laço estabelecido é semelhante ao formado entre cuidadores e infantes (Barker & Barker, 1988; Nagasawa, Mogi, & Kikusui, 2009; Palmer & Custance, 2008). Dentro da referida teoria (Bowlby, 1969/1984), a formação de vínculos afetivos entre indivíduos de uma mesma espécie é vista como uma predisposição ou tendência. Sendo assim, teria uma função biológica vinculada à sobrevivência: crianças humanas, por exemplo, dependem da proximidade de adultos para receberem alimentos, segurança e conforto - portanto, para Bowlby (1969/1984), essa tendência de manutenção de proximidade e estabelecimento de uma relação de apego seriam inatas (Ribas & Seidl de Moura, 2004).

O apego é um tipo de vínculo afetivo estabelecido entre indivíduos no qual um deles é denominado como “figura de apego”, pois representa uma fonte de segurança ao outro. O vínculo estabelecido é caracterizado pela busca por contato e, diante de situações que ofereçam risco de perda ou de separação da figura de apego, comportamentos de estresse podem ocorrer por parte do sujeito apegado (Bowlby, 1969/1984; Savalli et al., 2017). A qualidade da relação estabelecida depende da interação presente na díade analisada (e.g. mãe-bebê, quando da formulação da Teoria do Apego) (Ribas & Seidl de Moura, 2004). Quando os indivíduos estão juntos, pode ser observado o “efeito de base segura” no qual o

infante brinca e explora o ambiente, pois a figura de apego está presente (mãe ou cuidador) - justamente devido ao caráter bidirecional da relação (dependente da responsividade do adulto, principalmente), os comportamentos dos sujeitos exibem variação: algumas crianças podem explorar, brincar e ficarem mais confortáveis do que outras, por exemplo (Ribas & Seidl de Moura, 2004; Savalli et al., 2017).

Diante desse contexto, Ainsworth e Bell (1970) desenvolveram o Teste da Situação Estranha para identificar essas variações. O experimento envolve episódios de separação e de reencontro com a figura de apego e com uma pessoa desconhecida, num ambiente não-familiar. O objetivo dessa situação é estudar os comportamentos de busca por contato e de exploração das crianças, de modo a identificar características típicas, relacionadas ao estilo de apego presente na díade. Ribas e Seidl de Moura (2004) defendem que a Teoria do Apego precisa ser investigada em diferentes contextos socioculturais, uma vez que a interação entre os indivíduos varia de acordo com as sociedades. Ao longo do tempo, a temática do apego também foi estendida para uma relação interespecífica: pesquisadores adaptaram o Teste da Situação Estranha (Ainsworth & Bell, 1970) para ser aplicado às díades tutor-cão.

Os precursores Topál et al. (1998) constataram, no referido teste, que os cães demonstraram preferência por interagir com seus tutores ao invés de interagir com desconhecidos (comportamento semelhante ao manifestado por crianças). Contudo, devido aos efeitos da ordem de apresentação dos episódios e da familiarização ao ambiente, também seria preciso verificar se os tutores representavam, de fato, uma base segura para os cães nessa situação (Savalli et al., 2017). Caso isso fosse confirmado, a relação poderia ser classificada como sendo de apego. Assim, Palmer e Custance (2008) propuseram uma adaptação do Teste de Situação Estranha em que a sequência dos episódios foi contrabalanceada, sendo capazes de confirmar que a presença dos tutores realmente exerceu efeito nos comportamentos dos cães: eles brincaram com a pessoa desconhecida e exploraram o ambiente com maior frequência nos episódios em que estavam com seus tutores (Savalli et al., 2017). Portanto, esse experimento permitiu classificar a relação tutor-cão como semelhante à observada entre cuidadores e infantes, ou seja, configura-se como sendo de apego. Em síntese, a literatura traz evidências suficientes de que os cães são capazes de formar vínculos de apego com as pessoas, algo comparável ao estabelecido entre bebês/crianças e seus cuidadores.

Solomon, Beetz, Schöberl, Gee e Kotrschal (2019) recentemente realizaram um Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado que permitiu discriminar quatro padrões de apego nos cães (ver detalhes na seção 4.3.3): Seguro, Inseguro-evitativo, Inseguro-ambivalente e Inseguro desorganizado/desorientado - similares aos encontrados nas relações entre cuidadores

e infantes. Os tutores também desenvolvem uma relação de apego com os seus cães: Zilcha-Mano et al. (2012) indicaram que o vínculo estabelecido com um cão possui efeito de base segura para o tutor (e.g. a presença física do cão, ou apenas a recordação do mesmo, reduziu a pressão arterial dos tutores numa tarefa estressante). Ainda, o relacionamento desenvolvido com os animais de estimação pode ser caracterizado como mais estável e seguro do que o desenvolvido com parceiros amorosos (Beck & Madresh, 2008).

Em suma, é possível dizer que as relações entre humanos e seus companheiros cães englobam interações que podem trazer conforto emocional para ambos (ou não), dependendo do padrão de apego presente na díade - posto que existe uma bidirecionalidade entre a vinculação de cuidado (por parte do tutor, e que é influenciada pelas suas próprias experiências afetivas) e o apego do cão (Rehn & Keeling, 2016).

## **1.2 O uso de questionários na investigação dos vínculos afetivos**

A utilização de questionários possui uma aplicabilidade facilitada que favorece a averiguação do comportamento canino, sob a perspectiva dos tutores, nos contextos em que meios experimentais diretos não são possíveis (Serpell & Hsu, 2001). Questionários podem ser aplicados a uma grande amostra, em uma ampla área geográfica e com baixo custo. Entretanto são baseados na percepção do humano sobre a situação ou relação analisada, sendo caracteristicamente subjetivos. Outro possível problema com essas ferramentas é que os entrevistados podem representar um grupo tendencioso de tutores, com base no simples fato de que eles concordam em participar (Rehn & Keeling, 2016).

Nesse sentido, torna-se importante a aplicação de questionários associados a experimentos que avaliem diretamente o comportamento dos cães (Payne, Bennett, & McGreevey, 2015), como é o caso do presente projeto. O *Monash Dog-Owner Relationship Scale* (MDORS; Dwyer, Bennett, & Coleman, 2006) é uma escala medida por meio de um questionário composto por vinte e oito itens (perguntas e afirmações) que fornece pontuações (por meio de escala Likert) para as seguintes dimensões do relacionamento (subescalas ou dimensões): *Interação Cão-Tutor - ICT (Pet-Owner Interaction – POI)* (e.g. "Com que frequência você abraça seu cão?"), *Proximidade Emocional Percebida – PEP (Perceived Emotional Closeness – PEC)* (e.g. "Eu queria que meu cachorro e eu nunca tivéssemos que nos separar") e *Custos Percebidos – CP (Perceived Costs – PC)* (e.g. "Meu cão custa muito dinheiro"). As respostas nas subescalas *Interação Cão-tutor* e *Proximidade Emocional Percebida* são rotuladas de 1 a 5 e as respostas na subescala *Custos Percebidos* são rotuladas

de 5 a 1. A soma ou média das pontuações nas subescalas é calculada para cada tutor, sendo que valores mais próximos do máximo possível (tanto para a totalidade do questionário quanto para cada subescala) representam um vínculo afetivo percebido (pelo tutor) mais forte e positivo.

A validação do questionário, originalmente desenvolvido em inglês, para outras línguas e culturas permite comparações diretas entre grupos de diferentes contextos socioculturais e demográficos (Dwyer et al., 2006). O instrumento já foi traduzido para o sueco (Rehn & Keeling, 2014), dinamarquês (Meyer & Forkman, 2014), alemão (Schöberl et al., 2016) e validado para o espanhol (Calvo, Bowen, Bulbena, Tobeña, & Fetjó, 2016) e holandês (van Houtert et al., 2019). O estudo espanhol (Calvo et al., 2016), por exemplo, descobriu que homens de maior escolaridade possuem um forte vínculo emocional com seus cães quando em comparação aos demais grupos analisados.

Em 2017, Howell e colaboradores adaptaram o questionário MDORS para investigar a interação presente nas díades tutor-gato. Eles nomearam o novo questionário como *Cat-Owner Relationship Scale* (CORS). Este instrumento foi capaz de avaliar com precisão as percepções dos tutores de gatos sobre suas relações com seus animais de estimação. Howell e colaboradores (2017) também propuseram uma versão modificada do questionário combinando itens do MDORS original com itens do CORS, gerando assim o *Cat/Dog-Owner Relationship Scale* (C/DORS), o qual pode ser aplicado tanto a tutores de gatos quanto de cães. Recentemente, Luchesi, Machado, Trindade e Otta (2023) validaram tal questionário, denominado CORS-BR, para nossa língua e cultura a partir da aplicação a uma amostra de tutores de gatos brasileiros. Os instrumentos em questão (MDORS e suas derivações) são baseados na Teoria das Trocas Sociais (Emerson, 1976), a qual pressupõe que a relação entre dois indivíduos é estruturada por meio da percepção dos participantes sobre seus custos e benefícios. Ao considerar essas relações como dinâmicas, podemos esperar mudanças nessas percepções ao longo do tempo. Segundo Emerson (1976), tais variações podem resultar na manutenção do relacionamento quando os benefícios superam os custos ou no término quando ocorre o contrário.

Embora tais escalas não sejam baseadas diretamente na Teoria do Apego, existem evidências robustas de que elas são afetadas pelo padrão de apego presente na díade, como foi demonstrado por Riggio et al. (2021): tais pesquisadores verificaram maior correlação da subescala Proximidade Emocional Percebida (PEP) com os resultados obtidos numa aplicação do questionário *Lexington Attachment to Pets Scale* (LAPS), o qual avalia especificamente o apego do tutor ao seu cão. Somppi et al. (2022) demonstraram que as três subescalas do MDORS exibiram correlações na variabilidade da frequência cardíaca e nos comportamentos dos cães: maior pontuação do tutor na dimensão Proximidade Emocional Percebida (PEP), por

exemplo, foi relacionada a um aumento da variabilidade cardíaca canina (indicativo de um estado neurofisiológico mais relaxado) durante as situações experimentais, sugerindo que essa subescala está associada ao efeito de base segura e a suas manifestações fisiológicas nos cães. Nesses casos, portanto, a presença dos tutores foi mais reconfortante. Na conclusão do trabalho, os autores afirmam: “Os resultados enfatizam que, ao avaliar a influência da relação cão-tutor na regulação emocional dos cães, os diferentes aspectos da relação devem ser considerados separadamente, em vez de, por exemplo, usar uma pontuação MDORS total” (p. 13, tradução nossa).

Como os cães são os animais de estimação em maior número nos lares do Brasil (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015), faz-se necessário validar o questionário para uma amostra de tutores brasileiros, levando em conta nossa cultura e idioma. No presente projeto, utilizamos a versão mais recente (*Cat/Dog-Owner Relationship Scale [C/DORS]*; Howell et al., 2017), com alteração na escala Likert feita por Riggio et al. (2021), a fim de validá-la. Optamos por denominar esse questionário de *Dog-Owner Relationship Scale (DORS)*. Sua validação contribuirá para esclarecer como os brasileiros veem suas relações com seus cães, sendo uma ferramenta valiosa para pesquisadores e profissionais de diferentes formações (e.g., Etologia, Biologia, Psicologia e Veterinária). A maioria das pesquisas sobre esse tópico foi feita em países desenvolvidos (e.g. da Europa Ocidental, EUA, Canadá, Austrália, Japão), de modo que poucos estudos têm sido feitos em países de menor desenvolvimento e com diferentes tradições culturais. Nesse sentido, torna-se importante averiguar como os tutores brasileiros percebem suas relações com seus cães, uma vez que fazemos parte de uma população sub-representada nessa área de pesquisa. Indo mais além, sua validação e aplicação, associadas a estudos experimentais, nos permitirão estabelecer correlações importantes entre a percepção dos tutores sobre seus vínculos com os cães, o apego canino (averiguado por meio do Teste da Situação Estranha Adaptado) e a comunicação estabelecida pela díade (analisada numa Situação de Alimento Inacessível).

### **1.3 A comunicação entre cão e humano nas Situações de Objeto Inacessível**

De acordo com Miklósi, Polgárdi, Topál e Csányi (2000), numa situação em que um objeto de interesse (petisco ou brinquedo) era escondido de maneira a estar inacessível, os cães utilizaram uma combinação de vocalizações e alternância de olhares entre seus tutores e o objeto. Tal comportamento comunicativo foi interpretado pelos autores como uma forma de “mostrar” a localização do objeto, direcionando a atenção do humano de modo eficaz. A

comunicação com humanos nas situações de alimento ou objeto de interesse inacessível também foi discutida num estudo realizado com cães e lobos socializados (Miklósi et al., 2003). Em um dos experimentos os animais foram treinados para puxar uma corda ou abrir uma caixa para obter comida. Após terem aprendido a tarefa, uma nova situação era apresentada: a caixa estava lacrada e a corda presa, de modo que era impossível obter o alimento. Como resultado, observou-se que nessa situação os cães começavam a alternar olhares entre seus tutores e a caixa mais rapidamente e com maior frequência e duração do que os lobos, de modo a solicitar ajuda para obter o alimento. Gaunet e Deputte (2011) trouxeram evidências de que os cães, enquanto estão sinalizando ao tutor, posicionam-se próximos ao local de interesse utilizando, de modo concomitante, alternância de olhares e olhares para o tutor. Pesquisadores também investigaram se a relevância do objeto para o cão poderia influenciar a exibição dos sinais comunicativos. Nesse sentido, Kaminski, Neumann, Bräuer, Call e Tomasello (2011) verificaram que essa influência de fato ocorre: a comunicação com uma pessoa não-familiar é mais eficaz quando o cão possui interesse e motivação para conseguir algo relevante para si (o brinquedo preferido, neste caso). Já a comunicação cão-tutor funcionou de modo adequado em todas as situações analisadas, inclusive naquela em o tutor deveria achar um furador de papel (algo sem relevância ao cão), com base nos sinais caninos. Em outro estudo, Marshall-Pescini, Passalacqua, Barnard, Valsecchi e Prato-Previde (2009) analisaram os comportamentos comunicativos de cães sem treinamento (de estimação), cães de busca-e-resgate e cães de *agility* numa Tarefa sem Solução (recipiente transparente fechado, com alimento, fixado à uma tábua de madeira). Os autores concluíram que experiências individuais de treinamento afetam os comportamentos comunicativos caninos direcionados aos humanos e que isso deve ser levado em conta nos experimentos (cães de busca-e-resgate e de *agility* possuem uma frequência de alternância de olhares significativamente maior do que a dos animais de estimação - algo que pode enviesar resultados).

Savalli, Ades e Gaunet (2014) avaliaram os critérios de referencialidade e intencionalidade de maneira integrada na produção dos sinais comunicativos dos cães, numa Situação de Alimento Inacessível. Os critérios operacionais que foram utilizados para caracterizá-los como referenciais e intencionais foram: utilização social do sinal (efeito de audiência); exibição de alternância de olhares entre o objeto (referente) e o ser humano (receptor); comportamentos de chamar a atenção do receptor; ajuste do sinal de acordo com a direção da atenção do receptor; e exibição de persistência e elaboração dos sinais quando na falha de comunicação. Manipulando em várias condições experimentais a presença/ausência do tutor, a direção da sua atenção para o alimento (frente ou costas) e o desfecho após o período

comunicativo, esse estudo demonstrou que os cães exibiram comportamentos compatíveis com os critérios de referencialidade e intencionalidade. Cabral (2019), também numa Situação de Alimento Inacessível, utilizando uma mesa de altura regulável (que impossibilitava o acesso ao alimento com a boca ou patas), confirmou que a comunicação canina de fato diz respeito à presença do alimento dentro de um recipiente transparente ao comparar com uma situação controle em que o experimentador simulava colocar um petisco no recipiente (o número médio de alternância de olhares foi significativamente maior na condição com alimento). Além disso, a pesquisa demonstrou que mesmo na situação em que o alimento ficava oculto (num recipiente opaco e com controle da exalação de pistas olfatórias), os cães mantiveram frequência de alternância de olhares equivalente à condição em que estava visível. Ainda, constatou-se significativa maior duração do comportamento “olhar para o tutor” numa condição em que os tutores entravam no ambiente experimental somente após o experimentador ter ocultado o petisco. Tal resultado foi interpretado como sendo derivado do vínculo afetivo entre tutor e cão e do fato de que os reencontros entre tais indivíduos são extremamente relevantes dentro do cotidiano canino (e.g. retorno do tutor após um longo dia de trabalho - situação recompensadora e de grande interação), algo que gerou captura importante da atenção dos cães na referida condição experimental. Essas evidências e as demais abordadas nessa introdução ensejam novas pesquisas, como a deste projeto, que analisem de modo integrado as características afetivas e comunicativas presentes nas interações com os cães.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Principal**

O projeto em questão é dividido em três fases com objetivos interrelacionados que servirão para responder a seguinte pergunta norteadora: “A percepção do tutor sobre sua relação com o cão e o padrão de apego canino exercem efeitos na produção comunicativa canina, numa Situação de Alimento Inacessível?”. Sendo assim o objetivo principal é o de analisar a produção comunicativa dos cães (tipos, frequência e duração de sinais manifestados) direcionada ao tutor, numa Situação de Alimento Inacessível (Terceira Fase), comparando díades cão-tutor que possuem diferentes graus de vinculações afetivas nos dois sentidos (avaliadas na Primeira e na Segunda Fase do projeto). Cada uma das fases irá gerar publicações científicas inter-relacionadas. No que se refere a Primeira Fase, já foi submetido um artigo no periódico *Behavioural Processes* (Apêndice C).

### **2.2 Objetivos Específicos**

#### **2.2.1 Primeira Fase do Projeto: validação e aplicação do questionário DORS**

Na Primeira Fase do projeto objetivamos validar para a língua portuguesa e cultura brasileira o questionário DORS (*Dog–Owner Relationship Scale*), baseado em Dwyer et al. (2006), Howell et al. (2017) e Riggio et al. (2021) e verificar fatores demográficos associados às pontuações nas subescalas. Ainda, a partir dessa Fase, será considerada uma amostra de 100 díades tutor-cão, metade com as menores pontuações na subescala Proximidade Emocional Percebida (PEP) (levando em conta os achados de Riggio et al., 2021 – ver seção 1.2) e outra metade com as maiores pontuações, para participação nas Segunda e Terceira Fases. O objetivo de selecionar os extremos para compor essa subamostra, que participará das próximas fases, se deve ao fato de que, se houver alguma relação entre o vínculo afetivo dos tutores e as habilidades comunicativas dos cães, ela deverá ser mais evidente nos grupos que melhor discriminam o grau de apego/vínculo afetivo. Uma ausência de diferenças nesses grupos extremos fortaleceria a hipótese de não existência dessa associação.

#### **2.2.2 Segunda Fase do Projeto: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado**

Na Segunda Fase as díades selecionadas a partir da Primeira Fase irão participar de um Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado (baseado em Solomon et al., 2019), que

tem como objetivo classificar os cães de acordo com suas respostas comportamentais às situações de separação / reencontro com seus tutores e com um estranho (indicativas do padrão de apego *canino*). Nos experimentos-piloto já realizados também tivemos por objetivo averiguar a aplicabilidade e êxito do etograma desenvolvido por Solomon et al. (2019) como instrumento de classificação dos cães.

Os grupos de cães com diferentes padrões de apego aos seus tutores, obtidos nesta fase, serão comparados aos dados gerados na Primeira Fase, com o objetivo de verificar correlações entre o apego canino e a percepção do tutor sobre o vínculo estabelecido.

### **2.2.3 Terceira Fase do Projeto: Situação de Alimento Inacessível**

Por último, na Terceira Fase, as mesmas díades da Segunda Fase serão analisadas numa Situação de Alimento Inacessível, enfocando a produção comunicativa canina (em termos de tipo, frequência e duração dos sinais direcionados ao tutor). Nessa situação, o alimento preferido do cão será colocado dentro de um recipiente transparente aberto, em cima de uma mesa de altura regulável (que evitará o acesso com a boca ou patas). Em outra condição (controle), não haverá alimento, e o experimentador irá simular colocar um petisco no recipiente. Os resultados da Terceira Fase serão analisados em conjunto com os obtidos na Primeira e na Segunda Fase, permitindo verificar quaisquer correlações entre a produção comunicativa dos cães e as vinculações afetivas verificadas nas díades (por meio da pontuação dos tutores obtida pelo DORS e pelas classificações de padrões de apego canino obtidas pelo Teste de Situação Estranha Adaptado).

### 3 JUSTIFICATIVA

Os cães de estimação convivem diariamente com seus tutores e com outras pessoas, compartilhando os mesmos ambientes e interagindo em diversas atividades. Estudar o vínculo estabelecido entre eles é um objetivo relevante uma vez que os laços afetivos influenciam o comportamento, de modo que a interação pode tomar diferentes formas (Serpell & Hsu, 2016). De acordo com Serpell (2004), as atitudes humanas direcionadas aos cães e a outros animais são pautadas, geralmente, por dois tipos de considerações: uma baseada no valor prático, econômico ou instrumental do animal e outra relacionada ao campo afetivo (envolvendo emoções e sentimentos). Desse modo, é possível verificar grande diversidade de relações humano-cão ao redor do mundo, as quais possuem características singulares e que afetam, de modo positivo ou negativo, o bem-estar das duas espécies (Cabral & Savalli, 2020).

Considerando também que as pessoas possuem diferentes formas de se relacionar e diferentes percepções sobre a relação com seus animais de estimação (Rehn & Keeling, 2016), podemos nos questionar sobre como isso pode influenciar a interação interespecífica com os cães. Conforme visto na introdução, não restam dúvidas sobre o fato de que essa relação possui características de apego. Sabemos inclusive, como é apontado por Savalli et al. (2017), que nem todos os cães têm seus tutores como referência de base segura, justamente pelo fato de que existe uma bidirecionalidade na associação - os indivíduos, possuidores de ontogenias singulares, influenciam e são influenciados uns pelos outros, o que gera um ajuste entre os parâmetros comportamentais de ambos (Rehn & Keeling, 2016). Verifica-se, portanto, que alguns cães (assim como algumas crianças) podem demonstrar comportamentos de insegurança em situações novas enquanto outros ficam confortáveis, explorando o ambiente, interagindo com desconhecidos etc. (Savalli et al., 2017). Portanto, indagações sobre quais são as características comportamentais intrínsecas a cada padrão de vinculação afetiva da díade tutor-cão (manifestadas durante suas interações) são oportunas à Psicologia Experimental e à Etologia.

De especial relevância a tais campos de estudo estão os comportamentos comunicativos. Numerosos papéis (afetivos ou instrumentais) exercidos pelos cães exigem contato visual e boa comunicação com seus tutores, de modo que o sucesso nessa interação é importante para uma convivência harmoniosa. Ao entendermos como a frequência, duração e tipos de sinais comunicativos caninos podem ser alterados pelos diferentes padrões de vinculação afetiva entre tutor e cão, é possível trazer à tona discussões sobre

estratégias específicas de treino ou de interação cotidiana tutor-cão que visem à manutenção do bem-estar dos envolvidos. Além disso, a validação do questionário DORS para a nossa população e cultura irá contribuir sobremaneira no esclarecimento de como os tutores enxergam suas relações com seus cães (e quais fatores demográficos as influenciam), sendo uma valiosa ferramenta para veterinários, adestradores, comportamentalistas e etólogos brasileiros que, inclusive, poderão comparar nossos resultados com os de grupos estrangeiros que apliquem o mesmo questionário. Por último, o estabelecimento de eventuais correlações entre os resultados da Primeira, Segunda e Terceira Fases deste projeto caracteriza uma abordagem inovadora dentro da área da cognição e comportamento de cães ao utilizar uma Situação de Alimento Inacessível dentro da temática do apego - algo que em muito enriquecerá a compreensão de nosso vínculo e comunicação com tais animais, abrindo novas possibilidades de pesquisa e de aconselhamento para tutores.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Primeira Fase: validação e aplicação do questionário DORS

Esta fase já está concluída. Para a validação do questionário DORS, foram produzidas duas traduções independentes para o português do questionário C/DORS, que foram comparadas e unificadas. Em seguida, foi feita uma retro-tradução para comparar o resultado com a versão original em inglês. Após os ajustes nessa etapa, uma amostra piloto de 31 tutores de cães respondeu o questionário de forma *online*, podendo elencar suas dúvidas quanto à compreensão das questões. Ao final desse processo obtivemos uma versão adaptada com pequenas modificações que permitiram maior inteligibilidade. O questionário adaptado DORS foi aplicado juntamente ao demográfico (solicitando informações sobre o tutor, sobre o período da quarentena durante a pandemia de COVID-19 e sobre sexo, idade, saúde, castração, nível de treinamento, histórico de adoção/obtenção, porte e raça do cão) (Apêndice A). Ambos ficaram disponíveis *online*, por meio da plataforma *Formulários Google*, de 31 de março de 2021 até 20 de maio de 2021. Para esta fase de aplicação foi obtida uma amostra de 950 questionários preenchidos. A divulgação foi feita nas mídias sociais (*Facebook, Whatsapp e Instagram*) do pesquisador e dos laboratórios (LECA-UNIFESP e LEDIS-USP). Uma subamostra de 30 tutores (de 80 sorteados e convidados) aceitou e preencheu o questionário em um segundo momento para uma avaliação teste-reteste. Na amostra completa foram aplicados os métodos de análise fatorial exploratória e confirmatória e as relações entre as subescalas encontradas, com os dados demográficos, foram avaliadas por meio de análises de regressão logística. Para informações detalhadas sobre métodos, resultados e discussão dessa Primeira Fase do projeto, ver Apêndice C (artigo submetido ao periódico *Behavioural Processes*).

### 4.2 Segunda e Terceira Fases: ambiente experimental e coleta de dados

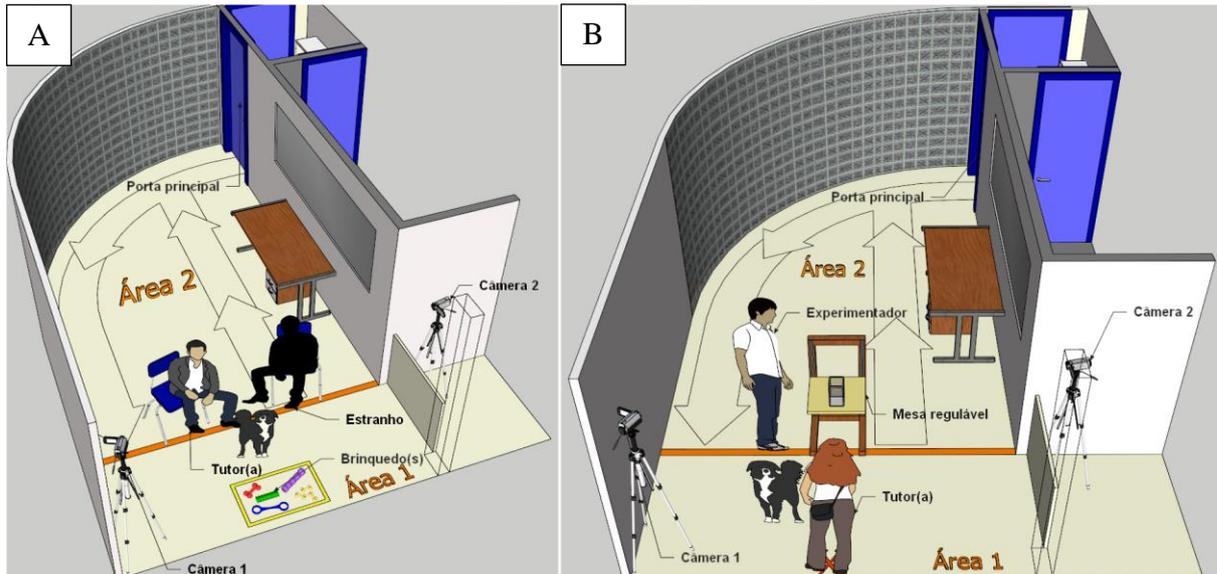
O ambiente experimental compreenderá a totalidade da sala 31 (Figuras 1A e 1B) do bloco F do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (USP).

A sala, filmada por duas câmeras, foi dividida em duas áreas: a primeira inclui os brinquedos (na Segunda Fase) e o tutor (na Terceira Fase), e a outra área envolve a mesa regulável (na Terceira Fase) e uma mesa de apoio (nas duas Fases). A área 2 também abrange a região da porta principal, por onde os indivíduos entram e saem do ambiente. A coleta de dados ocorrerá aos finais de semana, durante o período da tarde. Os dois tipos de

experimentos (Segunda e Terceira Fases) serão realizados de modo intercalado, semanalmente. Ou seja, tutor e cão serão testados em dois finais de semana consecutivos, primeiramente no teste da Segunda Fase e, no seguinte, no da Terceira Fase. Caso isso não seja possível, o intervalo entre os dois experimentos será registrado para posterior análise.

**Figura 1**

*Representação esquemática do local (vista em perspectiva; posterior)*



Feito com *SketchUp Free* (Trimble Inc.). (A) Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado. (B) Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível. Obs.: A disposição dos objetos da sala foi modificada durante os experimentos-piloto, a partir de observações que indicaram ser essa a configuração mais adequada. Para maiores informações sobre a configuração da sala no projeto original, ver Apêndice B.

### 4.3 Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado

#### 4.3.1 Sujeitos experimentais

A amostra será composta por 100 díades tutor-cão, obtidas a partir do total de questionários DORS analisados ( $N = 950$ ). Os cães deverão ter entre dois e nove anos de idade e poderão ser de raça definida ou não. Serão selecionados 2 grupos, de acordo com a pontuação na subescala Proximidade Emocional Percebida (PEP) (50 díades com maiores pontuações e 50 com menores pontuações). A participação será voluntária e serão selecionados cães que estejam em ambiente familiar há pelo menos seis meses. Os animais participantes deverão manifestar grande interesse por algum tipo de alimento (que será utilizado apenas na Terceira Fase) - característica que será avaliada por meio do questionário demográfico *online* (Apêndice A), aplicado durante a Primeira Fase,

juntamente ao DORS. Além disso, os cães deverão ser saudáveis (sem problemas visuais, auditivos, neurológicos ou crônicos conhecidos).

### 4.3.2 Episódios experimentais

Os procedimentos adotados no Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado (Quadro 1) serão baseados no trabalho de Solomon et al. (2019). Todos os episódios experimentais envolvem a entrada dos indivíduos pela porta principal, que seguem o percurso indicado pela seta na Figura 1A.

#### Quadro 1

##### *Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado*

Episódio	Tempo <sup>a</sup>	Situação	Participantes	Principal resposta dos cães que será analisada no episódio
1	2 min.	Interação Tutor-Cão	Tutor + Cão	Exploração do ambiente experimental
2	2 min.	Entrada do Estranho	Tutor + Cão + Estranho <sup>b</sup>	Resposta à entrada do Estranho
3	2 min.	Separação 1 do Tutor	Cão + Estranho	Resposta à saída do Tutor
4	2 min.	Reunião 1 com o Tutor	Cão + Tutor	Resposta à entrada do Tutor e saída do Estranho
5	2 min.	Separação 2 do Tutor	Cão	Resposta ao isolamento
6	2 min.	Reunião com o Estranho	Cão + Estranho	Resposta à reentrada do Estranho
7	2 min.	Reunião 2 com o Tutor	Cão + Tutor	Resposta à reentrada do Tutor e saída do Estranho

Fonte: adaptado de Solomon et al., 2019, p. 10 (tradução nossa). (<sup>a</sup>) Neste projeto, o tempo de cada episódio foi alterado de 3 minutos para 2 minutos; (<sup>b</sup>) Tutor e Estranho conversam (saudação: Estranho- “Oi, tudo bem?” / Tutor- “Tudo e com você?”).

Tutor e estranho ficarão sentados durante o período de interação (a utilização de uma cadeira ou de outra pelos participantes será fixada na amostra) e serão orientados a olharem para seus celulares em suas mãos. Durante os episódios deverão responder às eventuais solicitações de brincadeira ou de afagos como fariam em seus cotidianos, sempre sentados. Num local específico, serão disponibilizados brinquedos higienizados e o brinquedo favorito do cão (Figura 1A). A entrada e saída dos indivíduos será sinalizada por

meio de um dispositivo vibratório que o tutor usará no bolso. A pessoa que exercerá o papel de “estranho” não terá contato prévio com a díade, adentrando o ambiente experimental pela primeira vez apenas no episódio 2.

### 4.3.3 Classificação dos padrões de apego canino na Segunda Fase

Após a codificação (por meio do *software* gratuito *Solomon Coder*), os cães serão classificados de acordo com os comportamentos, manifestados durante o teste, em cinco grupos de padrões de apego (Quadro 2), baseados em Solomon et al. (2019)<sup>4</sup>. As codificações dos comportamentos serão fundamentadas no etograma do Quadro 4 (seção 4.5) e em uma análise exploratória-qualitativa das interações, por dois codificadores independentes.

#### Quadro 2

*Descrições, a serem utilizadas na análise exploratória-qualitativa, discriminando os grupos de padrões de apego canino de acordo com os comportamentos manifestados durante o teste de Situação Estranha de Ainsworth Adaptado*

<b>Grupos (padrões de apego)</b>	<b>Descrições comportamentais do cão</b>
Grupo A - Seguro	Apresenta busca ativa por contato e proximidade (aproxima-se do tutor durante a reunião, faz contato físico e/ou sinaliza nesse sentido). Após estabelecido o contato, ele permanece por 10s, pelo menos; pouca ou nenhuma aversão à troca de olhares; pouca ou nenhuma evitação de proximidade; pouca ou nenhuma resistência ao contato e à interação. Nos episódios anteriores à separação, o cão explora e/ou brinca sozinho e/ou com a pessoa; dormir ou deitar-se após contato físico durante a reunião não coloca o cão fora deste grupo, a não ser que esteja associado a uma recusa das solicitações do tutor; apresenta busca ativa durante as separações, mas não exhibe, necessariamente, sinais de estresse.
Grupo B - Inseguro-evitativo	Pouca tendência de aproximação e de busca por contato (tutor ou estranho); não apresenta resposta de aproximação ou de interação nos primeiros 30s após a reunião ou mais; vira-se e/ou direciona o olhar e/ou move-se para longe da pessoa; explora o ambiente e os objetos antes e após a separação; baixa procura pelo tutor durante as separações, exceto quando é deixado sozinho no ambiente.
Grupo C - Inseguro-ambivalente	Durante a reunião, o cão demonstra forte persistência para manter contato físico (com tutor ou estranho). Ao mesmo tempo, apresenta sinais persistentes de estresse/angústia e/ou inicia comportamentos intrusivos direcionados ao tutor. A díade tutor-cão é caracterizada por um grau de conflito relacionado ao contato físico ou às brincadeiras: e.g. o cão tenta manter contato e não é cooperativo com as tentativas do tutor de encorajar a exploração ou a brincadeira; ou, uma vez que a proximidade é buscada pelo

<sup>4</sup> Adaptações nos critérios foram realizadas após os experimentos-piloto (ver seção 6.3.2).

	<p>cão, o tutor ativamente mantém o contato, mesmo que o cão esteja sinalizando prontidão para iniciar exploração. Nos episódios pré-separação, o cão demonstra pouco interesse na exploração do ambiente e/ou no parceiro de brincadeira (tutor ou estranho). Além disso, prefere claramente ficar próximo ao tutor. Durante as separações, o cão emite vocalizações de estresse/angústia e demonstra alguma procura ativa (embora também possa permanecer perto da pessoa que estiver na sala).</p>
<p>Grupo D - Inseguro desorganizado/desorientado</p>	<p>Em geral, comportamentos inexplicáveis, contraditórios e desorganizados dentro do contexto de interação com a figura de apego ou que não se enquadram nos grupos A, B ou C (e.g. grande estresse durante a separação seguido por grande evitação, ficando estático imediatamente após a reunião). Outros exemplos: aproxima-se do tutor com a cabeça direcionada para outro sentido; manifestações de medo ou estresse acompanhadas ou seguidas por distanciamento (ao invés de aproximação) do tutor; movimentos imprevisíveis assimétricos ou posturas anormais; comportamentos estereotipados como andar em círculos rapidamente pela sala; ficar paralisado ou com movimentos lentos, frequentemente acompanhado por fixação do olhar em um objeto inerte durante 30s ou mais; posturas ou movimentos relacionados ao medo; movimentos rápidos de aproximação seguidos por veloz retirada durante os primeiros segundos da reunião. Para ser classificado como desorganizado, o comportamento estranho ou inexplicável do cão deve ser frequente (ou repetido), extremo ou extenso e mais evidente na presença do tutor do que na sua ausência.</p>
<p>Sem classificação</p>	<p>O comportamento do cão parece perturbado, mas é muito ambíguo para ser classificado. Exemplo: não é claro se o cão frequentemente está dissociando quando o tutor está presente ou se está reagindo a sons distantes que o codificador não consegue ouvir; ou o cão é irrequieto e anda em círculos pela sala repetidamente, estando o tutor presente ou não, sugerindo algum comportamento compulsivo ou condição neurológica; ou as saudações direcionadas ao tutor (ou aproximações) são marcadamente letárgicas indicando, possivelmente, depressão ou doença física.</p>

Fonte: adaptado de Solomon et al. (2019), p. 12 (tradução nossa).

#### 4.4 Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível

##### 4.4.1 Sujeitos experimentais

Os cães da Terceira Fase serão os mesmos que tiverem participado da Segunda Fase e deverão estar em jejum de, pelo menos, quatro horas. Espera-se testar, nesta fase, a amostra total de 100 díades cão-tutor, divididas nos dois grupos: 50 díades com maiores pontuações na subescala PEP e 50 com menores pontuações. Os animais participantes deverão manifestar grande interesse por algum tipo de alimento/petisco, trazido pelo tutor ou providenciado antecipadamente pelo experimentador.

#### 4.4.2 Condições experimentais

Anteriormente ao início das condições experimentais, haverá uma fase de habituação do cão ao ambiente. Será alocado um período de aproximadamente 10 minutos para essa fase. Após, será iniciada a fase de familiarização/treino em que o experimentador chamará o cão pelo nome e colocará o alimento dentro do recipiente transparente aberto. Logo após, o tutor (localizado ao lado da mesa regulável) irá retirar o alimento de dentro do recipiente e imediatamente dar ao animal. Esse procedimento será repetido até o cão olhar para o tutor logo após o experimentador ter colocado o alimento no recipiente transparente. Essa fase tem por objetivo fazer com que o cão identifique seu tutor como o provedor do alimento durante a subsequente fase experimental. Na fase experimental, as duas condições (Quadro 3) envolvem a entrada do tutor, cão e experimentador, ao mesmo tempo, pela porta principal. Eles seguirão o percurso indicado pela seta na Figura 1B.

#### Quadro 3

##### *Características das duas condições experimentais da Terceira Fase*

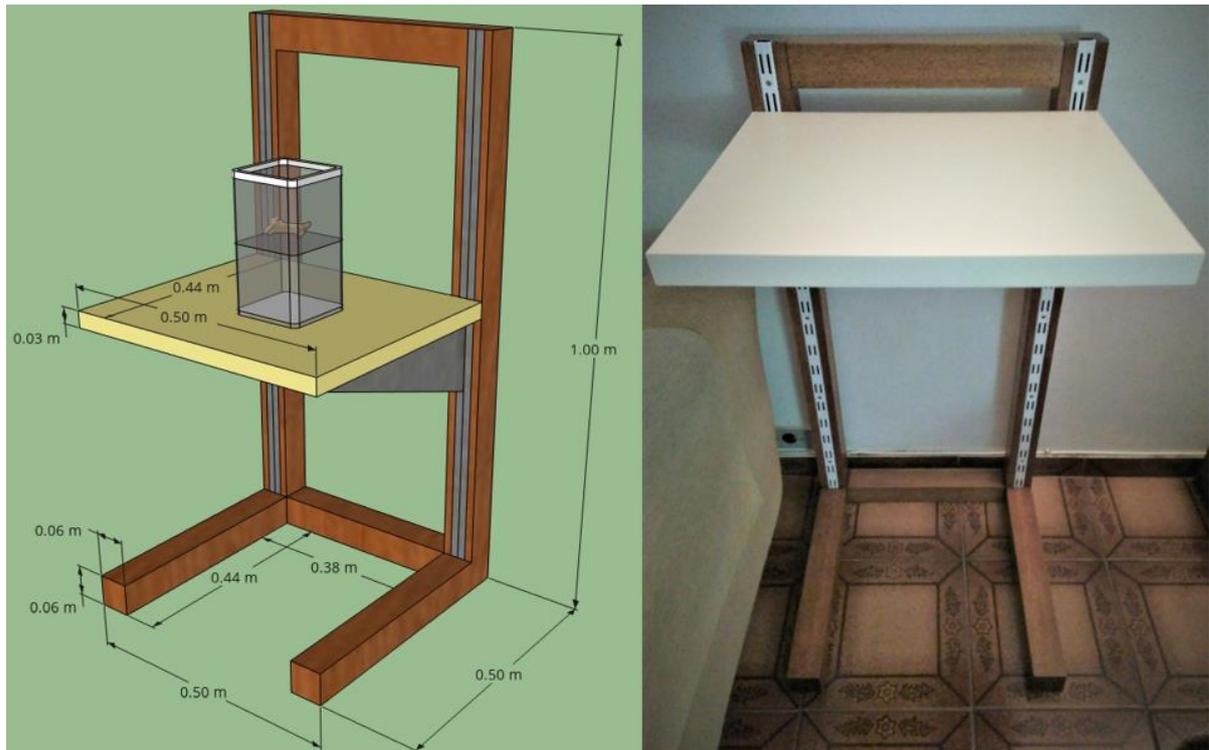
Condição	Ação do Experimentador (aprox. 10 segundos)	Interação comunicativa (1 minuto)
1	Chama o cão pelo nome, coloca alimento dentro do recipiente aberto, em cima da mesa regulável, e sai.	Cão + Tutor
2	Chama o cão pelo nome e, <i>sem alimento</i> nas mãos, simula colocar petisco no recipiente aberto, em cima da mesa regulável, e sai.	

Os tutores ficarão em pé durante o período de interação e serão orientados a estabelecerem contato visual com o cão. Durante a interação comunicativa deverão permanecer em cima da marcação no chão (Figura 1B) com postura relaxada, braços soltos, expressão facial neutra, em silêncio e disponíveis visualmente para a comunicação do cão. Após a entrada, o experimentador chamará o cão pelo nome e colocará um pedaço do alimento/petisco preferido dentro do recipiente transparente aberto (exceto na condição dois), posicionado em cima da mesa de altura regulável (Figura 2) - ajustada antecipadamente de acordo com o porte do cão. Logo após, sairá da sala e o tutor chamará o cão pelo nome, se necessário, dando início à interação comunicativa (de um minuto). As ordens das duas condições experimentais serão contrabalanceadas para a amostra total. Entre o fim de uma condição e o início da subsequente o tutor dará um pedaço do alimento

ao cão quando estiverem fora do ambiente experimental (para que o cão continue associando a situação ao alimento). Haverá um intervalo de cinco minutos entre as condições.

## Figura 2

Representação esquemática da mesa regulável (com recipiente) e fotografia



Feito com *SketchUp Free* (Trimble Inc.).

## 4.5 Etograma

Os comportamentos a serem observados e codificados (por meio do *software gratuito Solomon Coder*) nos períodos de interação cão-tutor/cão-estranho na Segunda Fase e interação cão-tutor na Terceira Fase, estão descritos no Quadro 4. Durante os testes, experimentador e estagiários (incluindo o que irá exercer a função de “estranho” na Segunda Fase) estarão atentos a sinais de apaziguamento e estresse (baseados em Firnkes, Bartels, Bidoli, & Erhard, 2017 e Mariti et al., 2012) utilizados pelos cães durante as interações comunicativas e que podem prenunciar conflito agressivo ou escalada de desconforto (caso julguem necessário, o experimento será encerrado).

**Quadro 4***Etograma com os comportamentos a serem codificados em cada Fase.*

<b>Fases</b>	<b>Comportamentos</b>	<b>Descrições</b>	<b>Medidas</b>
<b>Segunda e Terceira Fases</b>	Olhar para o tutor <sup>a b</sup>	O cão permanece com o nariz/olhos direcionados ao tutor.	Duração
	Olhar para a porta principal <sup>** a b</sup>	O cão permanece com o nariz/olhos direcionados à porta.	Duração
	Tocar a porta principal <sup>a b</sup>	O cão encosta na porta principal (distância aproximada igual ou menor que 1 centímetro) com qualquer parte do corpo, em qualquer posição corporal.	Duração
	Tocar o tutor <sup>a b</sup>	O cão encosta no tutor (distância aproximada igual ou menor que 1 centímetro) com qualquer parte do corpo, em qualquer posição corporal.	Duração
	Permanecer ao lado do tutor <sup>a b</sup>	O cão fica parado (sentado, deitado ou em pé) dentro de um raio aproximado de 1 metro, tendo o tutor como centro.	Duração
	Permanecer dentro da Área 1 (ver Figura 1) <sup>a b</sup>	O cão fica parado ou move-se dentro da Área 1 do ambiente experimental.	Duração
	Permanecer dentro da Área 2 (ver Figura 1) <sup>a b</sup>	O cão fica parado ou move-se dentro da Área 2 do ambiente experimental.	Duração
	Permanecer próximo à porta <sup>** a b</sup>	O cão fica parado ou move-se dentro de um raio de 1 metro tendo a porta como centro.	Duração
	Lamber a própria boca <sup>a b *</sup>	O cão move sua língua, em protrusão, por sua boca e/ou nariz.	Frequência
	Vocalização <sup>a b *</sup>	O cão emite som vocal (latido ou choro <sup>*</sup> ).	Duração
	Farejar o ambiente <sup>a b</sup>	O cão posiciona o nariz rente ao chão (ou elevado), e faz movimentos rápidos e repetidos de inspirar/exalar o ar com o nariz.	Duração
	Sentar <sup>a b</sup>	O cão permanece sentado no chão sobre seus membros posteriores.	Duração
	Deitar <sup>a b</sup>	O cão permanece com o tórax/abdome ou lateral do corpo encostado no chão.	Duração
	Urinar ou defecar <sup>a b *</sup>	O cão urina na parede (levantando um dos membros posteriores) / no chão (postura arqueada) ou defeca (postura arqueada) no chão.	Frequência
	Sacudir <sup>a b *</sup>	O cão movimenta seu corpo para um lado e para o outro repetidamente, de modo rápido.	Frequência
	Bocejar <sup>a b *</sup>	O cão abre a boca e inspira quantidade de ar maior do que o normal, por um breve momento.	Frequência
Coçar <sup>a b *</sup>	O cão esfrega, com as patas posteriores ou com a boca, qualquer parte do corpo.	Duração	
<b>Somente Segunda Fase</b>	Alternância de olhares (T/E - brinquedos) <sup>a</sup>	O cão posiciona seu nariz/olhos em direção ao tutor ou ao estranho e, logo em seguida, em direção ao(s) brinquedo(s) (ou vice-versa), em um intervalo máximo de 2 segundos.	Frequência

<b>Somente Segunda Fase</b>	Alternância de olhares (T - E) <sup>a</sup>	O cão posiciona seu nariz/olhos em direção ao estranho e, logo em seguida, em direção ao tutor (ou vice-versa), em um intervalo máximo de 2 segundos.	Frequência
	Olhar para o estranho <sup>a</sup>	O cão permanece com o nariz/olhos direcionados ao estranho.	Duração
	Olhar para o brinquedo <sup>a</sup>	O cão permanece com o nariz/olhos direcionados ao(s) brinquedo(s).	Duração
	Brincar sozinho <sup>a</sup>	O cão pega brinquedo(s) com a boca ou toca no(s) mesmo(s) com uma das patas.	Duração
	Brincar com o tutor <sup>a</sup>	O cão pega brinquedo(s) com a boca ou toca no(s) mesmo(s) com uma das patas, levando-o(os) ao tutor, que interage.	Duração
	Brincar com o estranho <sup>a</sup>	O cão pega brinquedo(s) com a boca ou toca no(s) mesmo(s) com uma das patas, levando-o(os) ao estranho, que interage.	Duração
	Tocar o estranho <sup>a</sup>	O cão encosta no estranho (distância aproximada igual ou menor que 1 centímetro) com qualquer parte do corpo, em qualquer posição corporal.	Duração
	Permanecer ao lado do estranho <sup>a</sup>	O cão fica parado (sentado, deitado ou em pé) dentro de um raio aproximado de 1 metro, tendo o estranho como centro.	Duração
	Subir no colo do tutor <sup>** a</sup>	O cão salta do chão em direção ao tutor, que está sentado, cessando movimentação quando se estabelece em cima das coxas da pessoa, podendo deitar-se, ficar sentado sobre os membros posteriores ou em pé nas quatro patas (ou duas, com as anteriores apoiadas no tórax da pessoa).	Duração
	Subir no colo do estranho <sup>** a</sup>	O cão salta do chão em direção ao estranho, que está sentado, cessando movimentação quando se estabelece em cima das coxas da pessoa, podendo deitar-se, ficar sentado sobre os membros posteriores ou em pé nas quatro patas (ou duas, com as anteriores apoiadas no tórax da pessoa).	Duração
Virar a cabeça para longe do tutor/estranho <sup>** a</sup>	O cão direciona sua cabeça para sentido que evita contato visual com a pessoa, dentro de um raio aproximado de 1 metro, tendo o tutor ou o estranho como centro.	Duração	
<b>Somente Terceira Fase</b>	Alternância de olhares (T - recipiente) <sup>b</sup>	O cão posiciona seu nariz/olhos em direção ao tutor e, logo em seguida, em direção ao recipiente (ou vice-versa), em um intervalo máximo de 2 segundos.	Frequência
	Olhar para o recipiente <sup>b</sup>	O cão permanece com o nariz/olhos direcionados ao recipiente transparente com (ou sem) alimento.	Duração

<b>Somente Terceira Fase</b>	Tocar a mesa regulável <sup>b</sup>	O cão encosta na mesa regulável (distância aproximada igual ou menor que 1 centímetro) com qualquer parte do corpo, em qualquer posição corporal.	Duração
------------------------------	-------------------------------------	---	---------

Legenda: <sup>(a)</sup> comportamentos registrados durante a Segunda Fase (Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado); <sup>(b)</sup> comportamentos registrados durante a Terceira Fase (Situação de Alimento Inacessível); <sup>(a<sup>b</sup>)</sup> comportamentos registrados durante a Segunda e Terceira Fases; (\*) comportamentos que possivelmente indicam estresse (Mariti et al., 2012); (\*\*) Comportamentos adicionados a partir de observações realizadas durante os experimentos-piloto; (T) Tutor; (E) Estranho.

#### 4.6 Aspectos éticos

A pesquisa está de acordo com as diretrizes da Declaração de Helsinki, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPH) do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (IP/USP) (número do parecer: 4.321.038; CAAE: 37042920.2.0000.5561) e pela Comissão de Ética no Uso de Animais do IP/USP (CEUA nº 7680200820 [ID 000261]) (Anexo A). Todos os tutores assinam dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecido: o primeiro, eletronicamente, ao aceitarem preencher o Formulário *Google* (questionário DORS e demográfico) e o segundo, ao participarem dos experimentos presenciais (Segunda e Terceira Fases).

## **5 HIPÓTESES E ANÁLISES ESTATÍSTICAS**

### **5.1 Primeira Fase: validação e aplicação do questionário DORS**

Na fase de validação do questionário DORS propusemos uma versão traduzida e adaptada à nossa língua e cultura que hipotetizamos ser válida e confiável para inferir sobre o vínculo afetivo do tutor ao cão. Para essa avaliação, foram utilizados métodos de análise fatorial exploratória e confirmatória, e a consistência interna dos fatores foi avaliada pelo coeficiente de Alfa de Cronbach. Também foi realizada uma análise de teste-reteste com uma subamostra (N = 30) que avaliou a confiabilidade do novo instrumento. Também levantamos a hipótese de que fatores demográficos exerceriam efeitos na percepção dos tutores sobre a relação estabelecida com seus cães. Para essa verificação, foram aplicados modelos de regressão logística para cada subescala do DORS. Para maiores informações, ver Apêndice C.

### **5.2 Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado**

Nesta fase prevemos encontrar variações nos padrões de apego canino, assim como encontrado por Solomon et al. (2019). Também é esperado encontrar correlações entre a percepção do tutor sobre a sua relação com o cão (analisada na Primeira Fase do projeto) e o padrão de apego canino (obtido na Segunda Fase). Espera-se que os cães dos grupos formados pelos extremos da subescala PEP do DORS - tutores com maior ou menor vínculo afetivo - apresentem diferenças quanto aos padrões de apego, ou seja: cães de tutores que pontuarem alto na subescala, terão mais chances de serem classificados dentro do padrão de apego seguro do que cães de tutores que pontuarem baixo. A análise estatística para comparar os grupos de tutores com maior e menor vínculo afetivo, quanto aos comportamentos dos cães na Segunda Fase, será feita a partir de modelos lineares generalizados, assumindo distribuições apropriadas para as variáveis. Sendo possível classificar os cães quanto aos padrões de apego da forma como apresentada na literatura, a comparação dos diferentes padrões de apego dos cães nos dois grupos formados pelos extremos da escala DORS poderá ser feita por meio de um teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher.

### **5.3 Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível**

Esperamos que os cães manifestem significativa maior frequência, em média, de alternância de olhares (entre tutor e recipiente) na condição em que o alimento preferido esteja presente dentro do recipiente transparente, confirmando que o experimento elicia comunicação referente ao alimento, em concordância com pesquisa anterior (Cabral, 2019). O estudo da associação entre os comportamentos comunicativos apresentados pelos cães e o apego/vínculo afetivo presente na díade será conduzido comparando os resultados obtidos na Terceira Fase com os grupos formados de acordo com a classificação do DORS, obtidos na Primeira Fase (“tutores com maior vínculo afetivo” vs. “tutores com menor vínculo afetivo”) e com os padrões de apego canino (Segunda Fase). A partir do estudo conjunto desses resultados, esperamos encontrar uma relação entre o vínculo afetivo tutor-cão e a comunicação estabelecida nas díades: quanto maior a pontuação do tutor na subescala PEP do DORS, maior chance de o cão apresentar apego seguro e de manifestar significativa maior frequência de alternância de olhares na Terceira Fase, quando em comparação aos cães de apego inseguro (e de tutores com menor pontuação na subescala PEP, portanto). A análise estatística para estudar os efeitos principais do grau de vínculo afetivo dos tutores aos seus cães (Primeira Fase), padrões de apego dos cães (Segunda Fase) e a interação desses efeitos, nos comportamentos comunicativos dos cães (Terceira Fase), será feito por meio de modelos lineares generalizados, assumindo distribuições apropriadas.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS EXPERIMENTOS-PILOTO

Nas próximas subseções serão apresentados os resultados e discussões referentes à validação do questionário DORS para a língua portuguesa e cultura brasileira, sua aplicação à amostra-piloto (Primeira Fase) e aos experimentos-piloto (Segunda e Terceiras Fases) conduzidos no primeiro semestre de 2022.

### 6.1 Resultados e Discussão: Artigo de validação do questionário DORS (Primeira Fase)

O artigo é apresentado, na íntegra, no Apêndice C. Ele foi submetido ao periódico científico *Behavioural Processes* em 3 de agosto de 2022 e aborda todas as etapas referentes ao processo de validação do questionário DORS, além de trazer importante discussão acerca de resultados que indicaram o efeito de variáveis demográficas (e.g. nível de escolaridade do tutor) nas pontuações obtidas em determinadas subescalas. O questionário DORS, traduzido e adaptado, apresentou boas propriedades psicométricas, sendo seu uso recomendado para avaliar o vínculo afetivo do tutor ao cão. Os resultados indicaram que tutores com maior escolaridade apresentaram menores chances de pontuar alto no escore de Proximidade Emocional Percebida (PEP) quando comparados aos tutores com baixa escolaridade. Adicionalmente, quanto mais velho o cão, maiores as chances de o tutor perceber a relação como menos trabalhosa/custosa (ver Apêndice C).

### 6.2 Resultados: Questionário DORS aplicado à amostra-piloto (Primeira Fase)

A primeira versão do questionário DORS foi inicialmente aplicada a uma amostra-piloto (separada da amostra utilizada nas etapas posteriores da validação do instrumento) de 31 indivíduos, com o objetivo de verificar questões linguísticas e de inteligibilidade dos itens numa primeira parte da validação.

Também utilizamos essa amostra para calcular as pontuações dos tutores (de acordo com os critérios de formação das subescalas obtidos por meio da validação finalizada), com a intenção de fazer um ranqueamento e convidá-los para os experimentos-piloto da Segunda e da Terceira Fase.

Os resultados estão apresentados na Tabela 1 e na Figura 3. A média de idade dos tutores foi de  $30,74 \pm 14,17$  anos; 27 eram do sexo feminino e 4 eram do sexo masculino. A média de idade dos cães foi de  $5,60 \pm 3,71$  anos; 12 eram machos e 19, fêmeas; 19 eram

sem raça definida (SRD). A análise da adequação da linguagem do questionário foi feita com esses participantes e, após pequenos ajustes, obteve-se a versão final, aplicada à amostra de 950 tutores (utilizada nas subseqüentes etapas da validação – ver Apêndice C).

**Tabela 1**

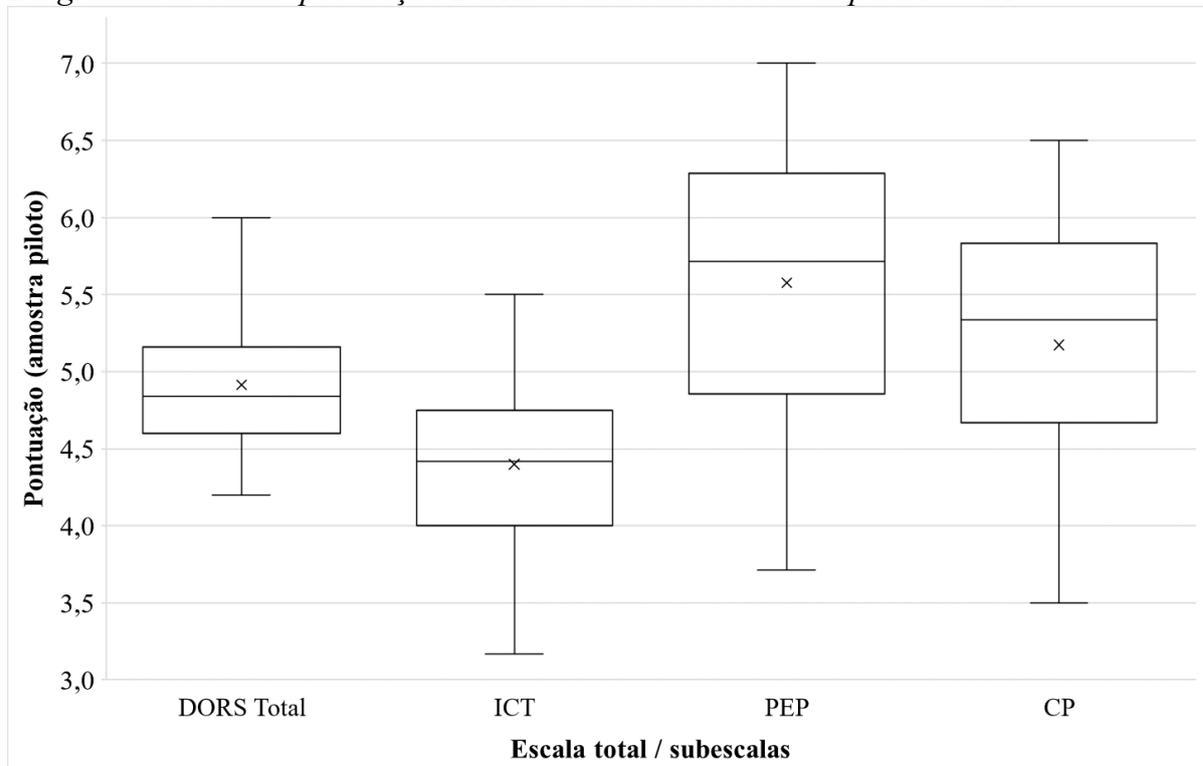
*Média, desvio padrão, mediana e valores mínimos e máximos das pontuações dos tutores (N = 31) na totalidade do questionário DORS e nas suas três subescalas*

	<b>DORS TOTAL</b>	<b>Interação Cão- Tutor (ICT)<sup>A</sup></b>	<b>Proximidade Emocional Percebida (PEP)<sup>B</sup></b>	<b>Custos Percebidos (CP) <sup>C</sup></b>
<b>Média</b>	4,91	4,39	5,57	5,17
<b>Desvio padrão</b>	0,47	0,50	0,87	0,86
<b>Mediana</b>	4,84	4,41	5,71	5,33
<b>Mínimo</b>	4,2	3,83	4,42	4,66
<b>Máximo</b>	6	5,5	7	5,83

Legenda: (<sup>A</sup>) Em inglês: *Pet-owner Interaction (POI)*; (<sup>B</sup>) *Perceived Emotional Closeness (PEC)*; (<sup>C</sup>) *Perceived Costs*. Obs.: as pontuações para a totalidade do questionário e para as subescalas foram calculadas, para cada indivíduo, por meio da média obtida em cada item/pergunta do questionário, em que 7 é a pontuação máxima possível.

**Figura 3**

*Diagramas de caixa: pontuação DORS total e nas subescalas para N = 31*



Legenda: (x) média; (ICT) Interação Cão-Tutor; (PEP) Proximidade Emocional Percebida; (CP) Custos Percebidos.

O ranqueamento dos tutores (com a finalidade de selecionar díades para as fases presenciais dos experimentos-piloto), de acordo com a pontuação total no DORS, está apresentado na Tabela 2. Ele foi realizado de acordo com o critério original do projeto (seleção a partir da pontuação total na escala DORS). Entretanto, após leitura do trabalho de Riggio et al. (2021), em que evidenciaram correlação entre a subescala Proximidade Emocional Percebida (PEP) e o questionário *Lexington Attachment to Pets Scale* (LAPS), e condução dos experimentos-piloto, optamos por realizar o futuro ranqueamento da amostra de 950 díades com base nessa subescala.

Dos 31 cães, 9 apresentavam problemas de saúde, 1 possuía idade menor que um ano e 1 residia fora da cidade de São Paulo, características que levaram à exclusão de seus tutores do ranqueamento e, conseqüentemente, da lista de potenciais sujeitos experimentais das fases seguintes (número amostral igual a 20 díades, portanto).

**Tabela 2**

*Rankeamento dos tutores com base na pontuação total (soma) obtida no questionário DORS e pontuações nas três subescalas que compõem o instrumento*

<b>Tutor</b>	<b>DORS TOTAL</b> (máx. = 175) **	<b>Interação Cão-Tutor (ICT)</b> (máx. = 84) **	<b>Proximidade Emocional Percebida (PEP)</b> (máx. = 49) **	<b>Custos Percebidos (CP)</b> (máx. = 42) **
×1	<b>150</b>	<b>66</b>	<b>49</b>	<b>35</b>
2	144	63	48	33
×3	<b>143</b>	<b>61</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
4	140	57	47	36
5	137	56	45	36
6	136	58	43	35
7	131	57	39	35
8	129	51	43	35
9	128	50	44	34
×10	<b>128</b>	<b>58</b>	<b>41</b>	<b>29</b>
11	127	55	43	29
12*	125	54	41	30
13	123	55	44	24
14	122	56	27	39
15*	121	47	38	36
×16	<b>121</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>31</b>
17	121	56	36	29
18*	120	43	40	37
×19	<b>119</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>35</b>
20*	119	45	46	28

21	116	50	31	35
22*	116	58	26	32
23*	116	57	37	22
24*	115	48	38	29
25	113	48	37	28
26*	112	51	39	22
27*	110	49	40	21
28*	108	51	34	23
29*	107	53	30	24
30	106	38	33	35
<b>×31</b>	<b>105</b>	<b>46</b>	<b>31</b>	<b>28</b>

Legenda: (\*) Tutores com cães que não cumpriram os critérios de inclusão nas Segunda e Terceira Fases e que, portanto, foram desconsiderados como potenciais participantes delas; (\*\*) Pontuação máxima possível; (× / **Negrito**) Tutores que participaram das Segunda e Terceira Fases dos experimentos-piloto. Obs.: pontuações para a totalidade do questionário e para as subescalas foram calculadas por meio da soma das respostas de cada tutor em cada item/pergunta.

Das 20 díades aptas a participarem das fases experimentais presenciais (Segunda e Terceira Fases), 19 tutores foram convidados, por e-mail, sendo os 9 primeiros colocados e os 10 últimos. Desses, 13 não responderam e 1 tutora respondeu recusando o convite; 6 aceitaram e participaram dos experimentos (ver Tabela 2). Todos os sujeitos eram do sexo feminino. A média de idade das 6 tutoras foi de  $37,83 \pm 16,41$  anos. A média de idade dos cães foi de  $4,66 \pm 3,26$  anos; 2 eram machos e 4, fêmeas; 3 não tinham raça definida (SRD); 1 *West highland white terrier*; 1 Shitzu; e 1 Spitz alemão. As pontuações médias das tutoras, no questionário DORS, estão discriminadas na Tabela 3 e Figura 4.

**Tabela 3**

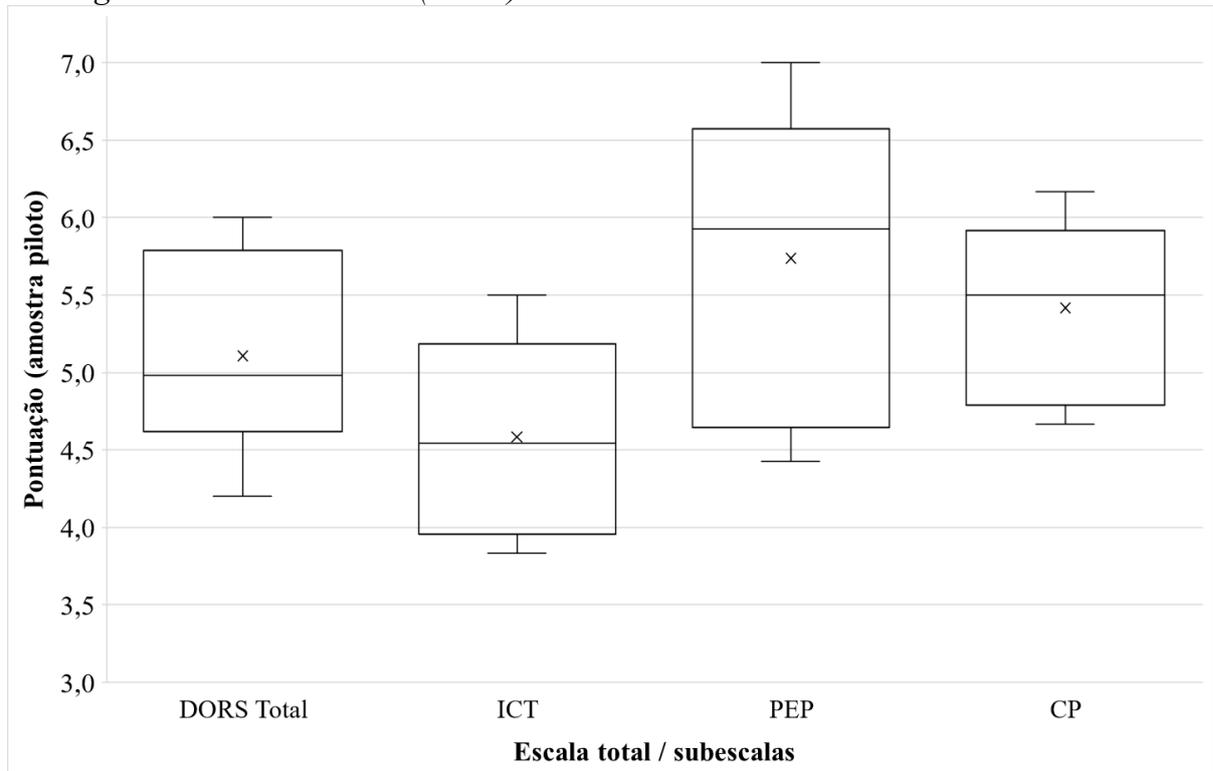
*Média, desvio padrão, mediana e valores mínimos e máximos das pontuações das tutoras, que participaram das Segunda e Terceira Fases (N = 6), na totalidade do questionário DORS e nas suas três subescalas*

	<b>DORS TOTAL</b>	<b>Interação Cão- Tutor (ICT)</b>	<b>Proximidade Emocional Percebida (PEP)</b>	<b>Custos Percebidos (CP)</b>
<b>Média</b>	5,10	4,58	5,73	5,41
<b>Desvio padrão</b>	0,66	0,65	0,99	0,61
<b>Mediana</b>	4,98	4,54	5,92	5,5
<b>Mínimo</b>	4,2	3,83	4,42	4,66
<b>Máximo</b>	6	5,5	7	5,83

Obs.: as pontuações para a totalidade do questionário e para as subescalas foram calculadas, para cada indivíduo, por meio da média obtida em cada item/pergunta do questionário, em que 7 é a pontuação máxima possível.

**Figura 4**

Diagramas de caixa: pontuação DORS total e nas subescalas das tutoras que participaram das Segunda e Terceira Fases (N = 6)



Legenda: (x) média; (ICT) Interação Cão-Tutor; (PEP) Proximidade Emocional Percebida; (CP) Custos Percebidos.

Para efeitos comparativos, apresentamos na Tabela 4 e na Figura 5 a dispersão das pontuações analisadas na amostra de 950 tutores, utilizada para a validação (Apêndice C) e de onde serão selecionadas as díades para as fases experimentais presenciais após a qualificação.

**Tabela 4**

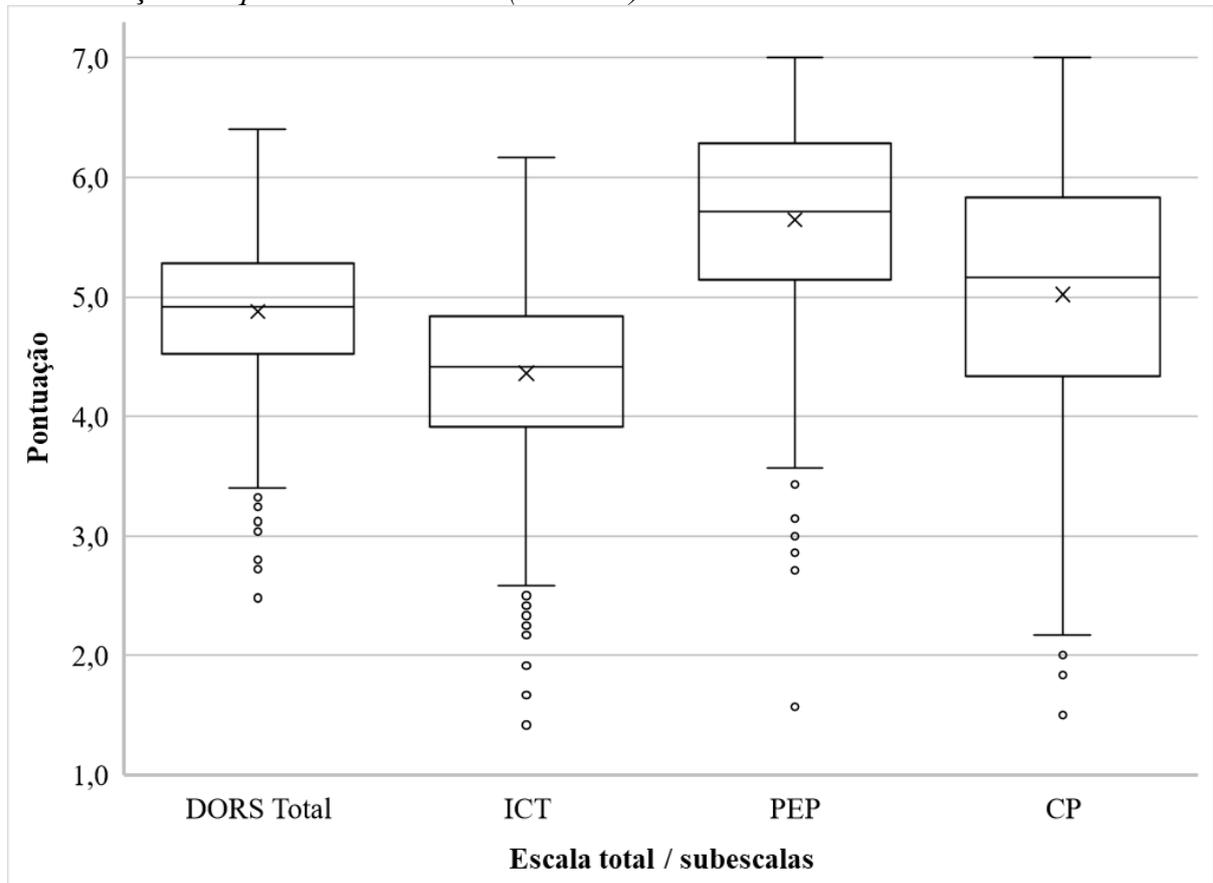
Média, desvio padrão, mediana e valores mínimos e máximos na pontuação DORS total e nas subescalas dos tutores que participaram da Primeira Fase: validação do questionário DORS (N = 950)

	<b>DORS TOTAL</b>	<b>Interação Cão-Tutor (ICT)</b>	<b>Proximidade Emocional Percebida (PEP)</b>	<b>Custos Percebidos (CP)</b>
<b>Média</b>	4,87	4,36	5,64	5,02
<b>Desvio padrão</b>	0,6	0,71	0,86	1,05
<b>Mediana</b>	4,92	4,42	5,71	5,17
<b>Mínimo</b>	2,48	1,42	1,57	1,50
<b>Máximo</b>	6,4	6,17	7,00	7,00

Obs.: as pontuações para a totalidade do questionário e para as subescalas foram calculadas, para cada indivíduo, por meio da média obtida em cada item/pergunta do questionário, em que 7 é a pontuação máxima possível.

**Figura 5**

*Diagramas de caixa: pontuação DORS total e nas subescalas dos tutores que participaram da validação do questionário DORS (N = 950)*



Legenda: (x) média; (ICT) Interação Cão-Tutor; (PEP) Proximidade Emocional Percebida; (CP) Custos Percebidos.

### **6.3 Experimentos-piloto (Segunda e Terceira Fases): Modificações no ambiente experimental e nos métodos**

#### **6.3.1 Direcionamento da atenção do tutor e do estranho no Teste da Situação Estranha (Segunda Fase)**

Na pesquisa conduzida por D'Aniello, Scandurra, Pinelli, Marinelli e Mongillo (2021) os tutores foram instruídos a ficarem lendo uma revista durante os episódios do Teste da Situação Estranha. Já no estudo de Riggio, Gazzano, Zsilák, Carlone e Mariti (2020), de Solomon et al. (2019) e Schöberl et al. (2016), os participantes não direcionavam a atenção para objeto algum. No primeiro experimento-piloto que conduzimos a tutora e a pessoa estranha acompanharam visualmente o cão durante todos os episódios. Nos testes das demais díades, os participantes ficaram utilizando seus celulares em suas mãos, olhando para a tela. Considerando o número amostral reduzido testado (N = 6), não pudemos avaliar os eventuais efeitos do direcionamento da atenção dos humanos no Teste (e esse também

não é um dos objetivos do projeto). Acreditamos que o procedimento precisa ser padronizado quanto a esse aspecto nas investigações futuras que venham a utilizar tal paradigma experimental, no sentido de possibilitar comparações de resultados e replicabilidade adequadas.

Tendo em mente o fato de que os cães avaliam o estado de atenção dos humanos durante episódios comunicativos utilizando uma combinação entre direção da cabeça e do olhar dos tutores (Savalli, Resende, & Gaunet, 2016), consideramos inicialmente a possibilidade de que as pessoas acompanhassem visualmente o animal durante todos os episódios (assim como ocorre na Terceira Fase). Entretanto, seria possível argumentar que a situação não ficaria naturalística: poucas vezes as pessoas passam vários minutos sentadas olhando diretamente para seus cães, sem iniciar brincadeiras e afagos. Embora o *design* experimental do Teste parta da premissa de criar uma “situação estranha” ao sujeito testado, no caso dos cães, ações que não sejam naturalísticas, manifestadas por seus tutores, poderiam direcionar o comportamento canino, mascarando padrões relacionados ao vínculo de apego. Além disso, um olhar fixo ao cão, por parte da pessoa estranha, poderia eliciar agressividade, ainda que tal resposta dependa de outras pistas corporais (Vas, Topál, Gácsi, Miklósi, & Csányi, 2005) e da história de vida do animal. Sendo assim, optamos por manter a utilização dos celulares durante o Teste da Situação Estranha e a orientação de que os tutores e a pessoa estranha iniciem brincadeiras e afagos, sentadas, *somente* quando solicitadas pelo cão.

### **6.3.2 Classificação dos padrões de apego no Teste da Situação Estranha (Segunda Fase)**

Riggio et al. (2020)<sup>5</sup>, referindo-se à classificação dos cães analisados durante Testes da Situação Estranha, apontaram que:

(...) tanto em Schöberl et al. (2016) quanto em Solomon et al. (2019), a concordância entre observadores em relação à classificação de cães foi um tanto “ilusória”. Mais precisamente, os observadores não conseguiram chegar a um acordo em 22% dos casos, mesmo após confronto recíproco. Esta questão destaca a necessidade de criar definições diretas de padrões de apego canino que orientem os observadores durante todo o processo de classificação e, conseqüentemente, aumentem sua concordância. (p. 3, tradução nossa).

E continuam, ao se referirem ao Teste e classificações que conduziram:

---

<sup>5</sup> Artigo publicado em 23 de dezembro de 2020, cerca de seis meses depois da escrita deste projeto de doutorado.

Uma primeira tentativa de classificar os estilos de apego canino foi feita usando as descrições de Solomon et al. (2019) . . . Como primeiro passo, 23 cães foram classificados de forma independente por dois pesquisadores. A concordância inter-observador foi baixa, pois apenas 15 dos 23 (65%) cães tiveram a mesma classificação, mesmo considerando que os autores forneceram uma primeira e uma segunda opção de classificação. Os casos não concordantes foram então discutidos e reavaliados pelos dois classificadores, mas o consenso foi alcançado apenas para dois casos adicionais, mantendo-se uma alta discordância de 26%. (p. 5, tradução nossa).

Esses trechos chamaram a atenção pois nosso projeto tem por base o etograma desenvolvido por Solomon et al. (2019). Ao se depararem com a situação apresentada acima, Riggio et al. (2020) se propuseram a adaptar e refinar as descrições comportamentais utilizadas para classificar os cães nos diferentes padrões de apego propostos por Solomon et al. (2019), obtendo êxito: “com esse sistema de classificação, alcançou-se uma boa confiabilidade inter-observador entre dois pesquisadores trabalhando independentemente em uma amostra preliminar de 20 cães (17 em 20, ou seja, 85,0%).” (p. 8, tradução nossa).

Durante a codificação dos nossos experimentos-piloto, foi possível notar que o novo etograma, fruto desse refinamento, foi mais claro e útil na tarefa de identificação dos padrões comportamentais quando em comparação ao proposto por Solomon et al. (2019). Nesse sentido, achamos prudente adotar o etograma de Riggio et al. (2020) (Quadro 5), tendo por objetivo evitar uma futura baixa concordância inter-observador.

### Quadro 5

*Comparação entre as descrições dos padrões de apego canino presentes em Riggio et al., 2020 e Solomon et al., 2019.*

Padrões de apego	Descrições comportamentais do cão	
	Riggio et al., 2020	Solomon et al., 2019
Seguro	O cão busca ativamente a proximidade com o cuidador <sup>6</sup> (por exemplo, proximidade física, contato e/ou olhar persistente), e tal proximidade aumenta em qualidade e/ou intensidade após a separação, especialmente na segunda reunião. O reencontro com os cuidadores (sua mera presença ou a proximidade ou o contato com eles) é responsável por acalmar o cão, caso ele estivesse angustiado com a separação. Pode levar algum tempo, mas, durante o episódio de reunião, o cão, se	Apresenta busca ativa por contato e proximidade (aproxima-se do tutor durante a reunião, faz contato físico e/ou sinaliza nesse sentido). Após estabelecido o contato, ele permanece por 10s, pelo menos; pouca ou nenhuma aversão à troca de olhares; pouca ou nenhuma evitação de proximidade; pouca ou nenhuma resistência ao contato e à interação. Nos episódios anteriores à separação, o cão explora e/ou brinca sozinho e/ou com a pessoa; dormir ou deitar-se após contato físico durante a reunião não

<sup>6</sup> Equivalente ao termo “tutor”.

	<p>excitado/angustiado no início do episódio, parece tranquilizado pela presença ou interação com o cuidador, de modo que ele pode explorar o ambiente, deitar-se, permanecer em proximidade/contato com o cuidador, sempre de forma descontraída. O cão pode mostrar algum interesse no estranho, assim pode cumprimentá-lo e ficar por perto/em contato com ele. No entanto, o cão mostra uma preferência pelo cuidador (por exemplo: mais intensa saudação e/ou busca de proximidade mais longa/mais intensa). Durante a separação, especialmente quando deixado sozinho na sala, o cão pode mostrar alguma busca pelo cuidador (por exemplo, farejar o ambiente, aproximar-se da cadeira do cuidador, olhar para a porta, ficar perto da porta, arranhar/tocar a porta), e pode mostrar alguma angústia na separação (por exemplo, vocalizações). Quando separado do cuidador, mas na presença do estranho, o cachorro pode permanecer perto do estranho. Antes da separação, especialmente antes da primeira separação, o cão pode demonstrar interesse pelo ambiente, explorando assim a sala e o estranho (cheirando-o ou saudando-o). Tal interesse pelo ambiente pode permanecer mesmo após a separação, mas geralmente é ofuscado pelo aumento de procura de proximidade. Em certos casos, por não estarem acostumados a novos ambientes ou lugares semelhantes ao ambiente experimental, a exploração pode ser reduzida.</p>	<p>coloca o cão fora deste grupo, a não ser que esteja associado a uma recusa das solicitações do tutor; apresenta busca ativa durante as separações, mas não exhibe, necessariamente, sinais de estresse.</p>
<p>Inseguro- evitativo</p>	<p>O cão mostra pouca ou nenhuma tendência a procurar ativamente a proximidade com o cuidador (por exemplo, aproximação, contato físico e/ou olhar persistente), e essa proximidade não aumenta em qualidade e/ou intensidade após a separação, em vez disso, pode ser reduzida com o segundo reencontro. O cão mostra alguma evitação de proximidade: o cão pode aproximar-se do cuidador, mas a sequência é rapidamente interrompida, de modo que o cão se vira e/ou olha para o lado</p>	<p>Pouca tendência de aproximação e de busca por contato; não apresenta resposta de aproximação ou de interação nos primeiros 30s após a reunião ou mais; vira-se e/ou direciona o olhar e/ou move-se para longe da pessoa; explora o ambiente e os objetos antes e após a separação; baixa procura pelo tutor durante as separações, exceto quando é deixado sozinho no ambiente.</p>

	<p>oposto. O cão mostra alguma aversão ao olhar, por exemplo, olhar alternadamente do cuidador para outro lugar não claramente identificado. O cão pode mostrar algum interesse pelo estranho, podendo assim cumprimentá-lo e manter-se próximo/em contato com ele. O cão não mostra uma preferência marcante pelo cuidador (por exemplo, saudação mais intensa, busca de proximidade mais longa ou mais profunda). Durante a separação, o cão pode exibir alguma/pouca procura pelo cuidador (e.g., farejar como se estivesse procurando, aproximar-se da cadeira do cuidador, olhar para a porta, ficar perto da porta) e mostra pouca angústia na separação (e.g., poucas/nenhuma vocalização). A angústia na separação pode ser mais pronunciada quando o cão é deixado completamente sozinho. Quando separado do cuidador, mas na presença do estranho, o cão pode permanecer perto do estranho para se tranquilizar. Antes da separação, principalmente antes da primeira separação, o cão pode demonstrar interesse pelo ambiente, explorando assim o cômodo e o estranho (para este último, cheirando-o e/ou cumprimentando-o). Esse interesse pelo meio ambiente pode permanecer mesmo durante e após a separação. Em certos casos, por não estarem acostumados a novos ambientes ou locais semelhantes à sala experimental, a exploração pode ser reduzida.</p>	
<p>Inseguro-ambivalente</p>	<p>O cão busca ativa e obviamente proximidade com o cuidador (por exemplo, proximidade física, contato e/ou olhar persistente), e essa proximidade aumenta em qualidade e/ou intensidade após a separação, especialmente no segundo reencontro. Diferentemente do estilo seguro, o cão não consegue encontrar segurança no cuidador, de modo que o cão faz grandes esforços para manter contato físico com o cuidador (por exemplo, comportamento fisicamente intrusivo) e isso é combinado com angústia persistente</p>	<p>Durante a reunião, o cão demonstra forte persistência para manter contato físico. Ao mesmo tempo, apresenta sinais persistentes de estresse/angústia e/ou inicia comportamentos intrusivos direcionados ao tutor. A díade tutor-cão é caracterizada por um grau de conflito relacionado ao contato físico ou às brincadeiras: e.g. o cão tenta manter contato e não é cooperativo com as tentativas do tutor de encorajar a exploração ou a brincadeira; ou, uma vez que a proximidade é buscada pelo cão, o tutor ativamente mantém o contato, mesmo que o cão esteja</p>

	<p>(por exemplo, o cão pode manter vocalizações, morder o cuidador). O cão pode demonstrar interesse pelo estranho, podendo assim cumprimentá-lo e manter-se próximo/em contato com ele. No entanto, o cão mostra uma preferência marcante pelo cuidador (por exemplo, saudação mais intensa, busca de proximidade mais longa ou mais intensa). Durante a separação, principalmente quando deixado sozinho no ambiente, o cão mostra alguma busca pelo cuidador (por exemplo, farejando, aproximando-se da cadeira do cuidador, olhando para a porta, ficando perto da porta, arranhando/tocando a porta) e exhibe angústia evidente na separação (por exemplo, vocalizações frequentes). Quando separado do cuidador, mas na presença do estranho, o cão pode permanecer perto do estranho para se tranquilizar. Antes da separação, principalmente antes da primeira separação, o cão pode demonstrar pouco interesse pelo ambiente, não explorando o cômodo, nem focando no estranho (por exemplo, farejando, cumprimentando) por muito tempo. Se exibido, tal interesse pelo ambiente não permanece após a separação.</p>	<p> sinalizando prontidão para iniciar exploração. Nos episódios pré-separação, o cão demonstra pouco interesse na exploração do ambiente e/ou no parceiro de brincadeira. Além disso, prefere claramente ficar próximo ao tutor. Durante as separações, o cão emite vocalizações de estresse/angústia e demonstra alguma procura ativa (embora também possa permanecer perto da pessoa que estiver na sala).</p>
Desorganizado	<p>Não há um padrão claro; o comportamento é inexplicável ou contraditório no contexto da interação com o cuidador, e essa falta de organização tem que ser frequente, extrema ou extensa e mais evidente na presença do cuidador do que na sua ausência. Particular relevância é dada às manifestações repetidas de desorganização, ao aparecimento de vários índices diferentes de desorganização e ao comportamento desorganizado exibido imediatamente após o reencontro.</p>	<p>Em geral, comportamentos inexplicáveis, contraditórios e desorganizados dentro do contexto de interação com a figura de apego ou que não se enquadram nos grupos A, B ou C (e.g. grande estresse durante a separação seguido por grande evitação, ficando estático imediatamente após a reunião). Outros exemplos: aproxima-se do tutor com a cabeça direcionada para outro sentido; manifestações de medo ou estresse acompanhadas ou seguidas por distanciamento (ao invés de aproximação) do tutor; movimentos imprevisíveis assimétricos ou posturas anormais; comportamentos estereotipados como andar em círculos rapidamente pela sala; ficar paralisado ou com movimentos lentos, frequentemente acompanhado por fixação do olhar em um objeto inerte durante 30s ou mais; posturas ou</p>

		movimentos relacionados ao medo; movimentos rápidos de aproximação seguidos por veloz retirada durante os primeiros segundos da reunião. Para ser classificado como desorganizado, o comportamento estranho ou inexplicável do cão deve ser frequente (ou repetido), extremo ou extenso e mais evidente na presença do cuidador do que na sua ausência.
Sem classificação	O comportamento do cão parece perturbado, mas muito ambíguo para classificar, e uma condição subjacente alternativa pode ser suposta, seja uma doença física ou um distúrbio comportamental. Por exemplo, o cão apresenta comportamentos constantemente repetitivos, independentemente da presença do cuidador (possivelmente devido a distúrbio neurológico ou compulsivo), ou o cão apresenta letargia.	O comportamento do cão parece perturbado, mas é muito ambíguo para ser classificado. Exemplo: não é claro se o cão frequentemente está dissociando quando o tutor está presente ou se está reagindo a sons distantes que o codificador não consegue ouvir; ou o cão é irrequieto e anda em círculos pela sala repetidamente, estando o tutor presente ou não, sugerindo algum comportamento compulsivo ou condição neurológica; ou as saudações direcionadas ao tutor (ou aproximações) são marcadamente letárgicas indicando, possivelmente, depressão ou doença física.

Fonte: adaptado de Riggio et al. (2020), p. 6 (tradução nossa).

### 6.3.3 Posicionamento da mesa regulável na Situação de Alimento Inacessível (Terceira Fase)

A partir das análises dos experimentos-piloto também foi possível realizar ajustes na disposição dos elementos do ambiente experimental (ver Figura 1 e Apêndice B). A modificação do posicionamento da mesa regulável utilizada na Terceira Fase foi necessária pois durante as condições experimentais verificamos que algumas tutoras precisavam virar para trás para acompanhar visualmente seus cães (Figura 6), algo que poderia gerar variações comportamentais (e.g. alguns poderiam continuar olhando para frente, mesmo estando o cão atrás). A solução para tornar a situação mais controlável foi posicionar a mesa regulável na posição destacada na Figura 7.

**Figura 6**

*Captura de tela durante experimento de Alimento Inacessível (Terceira Fase), destacando tutora virando-se para trás e posição da mesa regulável (setas).*

**Figura 7**

*Captura de tela durante experimento de Alimento Inacessível (Terceira Fase), destacando as mudanças de posicionamento da mesa regulável e dos tutores (setas).*



### **6.3.4 Utilização de máscara de proteção buconasal (Segunda e Terceira Fases)**

Outra questão levantada diz respeito a utilização de máscara buconasal pelos tutores e experimentadores. Todos os experimentos-piloto foram conduzidos com as pessoas utilizando esse equipamento de proteção individual uma vez que, durante o período dos testes, a Universidade de São Paulo mantinha a obrigatoriedade de seu uso, ao considerar a elevada taxa de transmissão de COVID-19 daquele momento. Considerando as diversas evidências de que os cães reconhecem expressões faciais humanas e utilizam tais informações de modo funcional (ver Albuquerque & Resende, 2023), levantamos a discussão sobre a relevância dos cães terem acesso a tais atributos dentro do Teste da Situação Estranha e de Alimento Inacessível. Até o momento a literatura não traz exemplos de casos como o que está sendo abordado neste projeto, de modo que não há como determinarmos efeitos do uso de máscara buconasal nos comportamentos caninos dentro dos contextos aqui abordados. Em 2020, Bunford et al., ao conduzirem um estudo utilizando ressonância magnética funcional, trouxeram indícios de que o cérebro dos cães não exibe respostas neurofisiológicas similares às humanas quando os animais são apresentados a fotos ou vídeos de rostos. Isso significa, segundo os autores, que as faces humanas não geram respostas tão fortes quanto outros estímulos, como os derivados de postura corporal ou gestos. Do ponto de vista neurológico o estudo demonstrou que não há diferença, em termos de disparo neuronal, entre uma situação em que os cães visualizavam a parte detrás de uma cabeça humana ou a parte da frente.

Os autores ressaltaram que esse achado não indica que tais animais não possuem interesse nessa região anatômica ou capacidade de leitura das expressões faciais, mas que, em termos de processamento cerebral canino, a face humana não mobiliza as mesmas áreas, na mesma intensidade, como o que ocorre nos cérebros humanos. Ou seja, nossa face, para os cães, não é uma região de relevante processamento cerebral, muito embora tenham uma capacidade bastante refinada de extrair informações a partir dela, quando disponível. O estudo compara, portanto, características espécie-específicas de funcionamento cerebral (relacionadas à relevância ecológica das mesmas aos animais em questão, portanto), devendo ser interpretado com cautela. Entretanto, nos indica que os cães possuem uma capacidade abrangente de análise do comportamento humano que não é dependente, exclusivamente ou majoritariamente, de nossas expressões faciais.

Além disso, Müller, Schmitt, Barber e Huber (2015) demonstraram que mesmo com apenas metade de faces humanas disponíveis para visualização, os cães conseguiram

discriminar emoções. Nesse sentido, podemos argumentar que, de modo geral, a utilização de máscaras buconasais não traria um impacto relevante dentro dos nossos experimentos, especialmente no Teste da Situação Estranha, em que os tutores são orientados a ficarem com postura relaxada e a responderem às solicitações dos cães como o fazem em suas casas (nesse caso, tais estímulos seriam mais relevantes do que uma análise focada apenas na expressão facial). Na Situação de Alimento Inacessível é de praxe solicitar que os tutores fiquem com expressão facial neutra e, nesse sentido, a utilização de máscara contribuiria para uma padronização. Além disto, serão orientados a manterem contato visual com seus cães, algo fundamental para demonstrar disponibilidade de comunicação. Por último, é possível especular que os animais de estimação já estejam habituados a visualizarem metade da face de seus tutores bloqueada, dado o extenso período no qual uma parcela relevante da população usou ou usa máscaras frequentemente no cotidiano – ou seja, não haveria um estranhamento que poderia influenciar o comportamento canino durante os experimentos.

Levando em conta tais evidências, a imprevisibilidade do cenário epidemiológico e ao analisarmos os últimos três anos no que se refere à obrigatoriedade do uso de máscaras e à transmissão do SARS-CoV-2, acreditamos ser precavido manter o uso de tal equipamento durante toda a coleta de dados, objetivando uma padronização da amostra e a adesão à regra, caso venha a ser novamente imposta pelo governo e/ou universidade.

### **6.3.5 Resultados preliminares: Segunda e Terceira Fases**

Os resultados preliminares, obtidos a partir das codificações das duas Fases são apresentados na Tabela 5, a título de exemplo, considerando o baixo número amostral de díades analisadas. A classificação dos cães dentro dos padrões de apego descritos no Quadro 5 foi facilitada pelas modificações realizadas por Riggio et al. (2020). Em relação a Terceira Fase, todos os comportamentos contidos no etograma do Quadro 4 foram codificados com o objetivo de verificar a adequação das descrições e não são apresentados nesta subseção. Aqui apresentamos apenas o número absoluto de alternâncias de olhares entre tutor e recipiente nas duas condições da Situação de Alimento Inacessível. Curiosamente, os cães com maior frequência desse comportamento estão localizados em primeiro e último lugar no ranqueamento a partir da pontuação total de seus tutores na escala DORS. As análises dos vídeos possibilitaram pequenos ajustes nos etogramas, como adições e modificações pontuais de alguns comportamentos (ver seção 4.5).

**Tabela 5**

*Resultados parciais das Fases em termos da média de pontuação total na escala DORS e em cada subescala (Interação Cão-Tutor: ICT; Proximidade Emocional Percebida: PEP; Custos Percebidos: CP), classificação em padrão de apego e número de alternâncias de olhares nas condições com e sem alimento para cada díade/sujeito experimental.*

Díade/ Sujeito	Primeira Fase				Segunda Fase	Terceira Fase	
	DORS				Padrão de Apego	Alternância de olhares (Recipiente – Tutor)	
	TOTAL	ICT	PEP	CP		Condição com alimento	Condição sem alimento
<b>1</b>	6	5,5	7	5,8	Seguro	24	6
<b>3</b>	5,7	5,0	6,4	6,1	Seguro	2	0
<b>10</b>	5,1	4,8	5,8	4,8	Sem classificação	2	0
<b>16</b>	4,8	4	6	5,1	Inseguro ambivalente	3	0
<b>19</b>	4,7	4,2	4,7	5,8	Seguro	3	3
<b>31</b>	4,2	3,8	4,4	4,6	Seguro	11	4

## 7 CRONOGRAMA

Levando em conta a duração de quatro anos do doutorado e o período de prorrogação concedido em razão das restrições impostas pela pandemia de COVID-19, as atividades desenvolvidas e planejadas, em cada semestre, estão discriminadas no Quadro 6.

### Quadro 6

*Planejamento de atividades do doutorado, por anos/semestres*

ATIVIDADES	ANOS / SEMESTRES											
	2020-2	2021		2022		2023		2024		2025		2026-1
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
	PERÍODO REGULAR									PRORROGAÇÃO		
Validação/aplicação do questionário DORS (1ª Fase).	X ✓	X ✓	O ✓									
Disciplinas e estágio PAE.	X ✓	X ✓	X ✓									
Escrita e submissão do artigo de validação (DORS).		O ✓	O ✓	O ✓								
Adequação do ambiente experimental e experimentos-piloto.		X ✓	X ✓	O ✓								
Exame de qualificação.			X			O						
Coleta de dados (2ª e 3ª Fases).			X	X	X	X	O	O	O			
Organização e análise dos dados.						X	X	X	O	O	O	
Revisão bibliográfica, escrita da tese e de artigos.						X	X	X	O	O	D	

Legenda: (X) Planejamento anterior às restrições impostas pela pandemia de COVID-19 no ano de 2021; (O) Planejamento após deferimento do pedido de prorrogação de prazo em razão da pandemia de COVID-19; (✓) Atividades concluídas; (D) Provável semestre de defesa da tese.

## REFERÊNCIAS<sup>7</sup>

- Ainsworth, M. D., & Bell, S. M. (1970). Attachment, exploration, and separation: illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child Development*, *41*(1), 49–67. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1970.tb00975.x>
- Albuquerque, N., & Resende, B. (2023). Dogs functionally respond to and use emotional information from human expressions. *Evolutionary Human Sciences*, *5*, e2. <https://doi.org/10.1017/ehs.2022.57>
- Barker, S. B., & Barker, R. T. (1988). The human-canine bond: Closer than family ties? *Journal of Mental Health Counseling*, *10*(1), 46–56.
- Beck, L., & Madresh, E. A. (2008). Romantic partners and four-legged friends: An extension of attachment theory to relationships with pets. *Anthrozoos*, *21*(1), 43–56. <https://doi.org/10.2752/089279308X274056>
- Bensky, M. K., Gosling, S. D., & Sinn, D. L. (2013). The World from a Dog's Point of View. In *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 45, pp. 209–406). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407186-5.00005-7>
- Bowlby, J. (1984). *Apego* (Vol. 1). São Paulo: Martins Fontes.
- Bunford, N., Hernández-Pérez, R., Farkas, E. B., Cuaya, L. V., Szabó, D., Szabó, Á. G., Gácsi, M., Miklósi, Á., & Andics, A. (2020). Comparative Brain Imaging Reveals Analogous and Divergent Patterns of Species and Face Sensitivity in Humans and Dogs. *The Journal of Neuroscience*, *40*(43), 8396–8408. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2800-19.2020>
- Cabral, F. G. S. (2019). *Produção comunicativa de cães (Canis familiaris) para acesso a alimento visível e oculto*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/D.47.2020.tde-13032020-154321
- Cabral, F. G. S., & Savalli, C. (2020). Sobre a relação humano-cão. *Psicologia USP*, *31*, e190109. Epub March 20, 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-6564e190109>
- Calvo, P., Bowen, J., Bulbena, A., Tobeña, A., & Fatjó, J. (2016). Highly Educated Men Establish Strong Emotional Links with Their Dogs: A Study with Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS) in Committed Spanish Dog Owners. *PLOS ONE*, *11*(12), e0168748. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168748>
- Coppinger, R., Coppinger, L., 2001. *Dogs: A Startling New Understanding of Canine Origin, Behaviour, and Evolution*. Scribner, NY.
- Dahás, L. J. de S., Neves Filho, H. B., Cunha, T. R. de L., & de Resende, B. D. (2013). Aprendizagem social em cães domésticos: Uma revisão dos estudos tendo humanos como liberadores de dicas. *Acta Comportamentalia*, *21*(4), 509–522.

---

<sup>7</sup> De acordo com as normas da APA (American Psychological Association, 2020).

- D’Aniello, B., Scandurra, A., Pinelli, C., Marinelli, L., & Mongillo, P. (2021). Is this love? Sex differences in dog-owner attachment behavior suggest similarities with adult human bonds. *Animal Cognition*. <https://doi.org/10.1007/s10071-021-01545-w>
- Dwyer, F., Bennett, P. C., & Coleman, G. J. (2006). Development of the Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS). *Anthrozoös*, *19*(3), 243–256. <https://doi.org/10.2752/089279306785415592>
- Emerson, R. M. (1976). Social Exchange Theory. *Annual Review of Sociology*, *2*(1), 335–362. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.02.080176.002003>
- Firnkes, A., Bartels, A., Bidoli, E., & Erhard, M. (2017). Appeasement signals used by dogs during dog-human communication. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, *19*, 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.12.012>
- Flynn, E. G., Laland, K. N., Kendal, R. L., & Kendal, J. R. (2013). Target article with commentaries: Developmental niche construction. *Developmental Science*, *16*(2), 296–313. <https://doi.org/10.1111/desc.12030>
- Frantz, L. A. F., Venters, B. J., Pugh, B. F., Kireeva, M. L., Komissarova, N., Waugh, D. S., ... Larson, G. (2016). Genomic and archaeological evidence suggests a dual origin of domestic dogs. *Science*, *352*(6290), 1228–1231.
- Galibert, F., Quignon, P., Hitte, C., & André, C. (2011). Toward understanding dog evolutionary and domestication history. *Comptes Rendus - Biologies*, *334*(3), 190–196. <https://doi.org/10.1016/j.crvi.2010.12.011>
- Gaunet, F., & Deputte, B. L. (2011). Functionally referential and intentional communication in the domestic dog: Effects of spatial and social contexts. *Animal Cognition*, *14*(6), 849–860. <https://doi.org/10.1007/s10071-011-0418-1>
- Hare, B., & Tomasello, M. (1999). Domestic dogs (*Canis familiaris*) use human and conspecific social cues to locate hidden food. *Journal of Comparative Psychology*, *113*(2), 173–177.
- Hare, B., & Tomasello, M. (2005). Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(9), 439–444. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.07.003>
- Hare, B., Wobber, V., & Wrangham, R. (2012). The self-domestication hypothesis: Evolution of bonobo psychology is due to selection against aggression. *Animal Behaviour*, *83*(3), 573–585. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.12.007>
- Helton, W. S. (2009). Canine ergonomics: introduction to the new science of working dogs. In: W.S, Helton (Ed.), *Canine Ergonomics: the science of working dogs* (pp. 1–16). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Howell, T. J., Bowen, J., Fatjó, J., Calvo, P., Holloway, A., & Bennett, P. C. (2017). Development of the cat-owner relationship scale (CORS). *Behavioural Processes*, *141*, 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.02.024>

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). Pesquisa nacional de saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, RJ: IBGE.
- Janssens, L., Giemsch, L., Schmitz, R., Street, M., Van Dongen, S., & Crombé, P. (2018). A new look at an old dog: Bonn-Oberkassel reconsidered. *Journal of Archaeological Science*, *92*, 126–138. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.01.004>
- Kaminski, J., Neumann, M., Bräuer, J., Call, J., & Tomasello, M. (2011). Dogs, *Canis familiaris*, communicate with humans to request but not to inform. *Animal Behaviour*, *82*(4), 651–658. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2011.06.015>
- Kotrschal, K. (2018). How Wolves Turned into Dogs and How Dogs Are Valuable in Meeting Human Social Needs. *People and Animals: The International Journal of Research and Practice*, *1*(1). <https://docs.lib.purdue.edu/paij/vol1/iss1/6>.
- Laland, K.N., Odling-Smee, F.J. & Feldman, M.W. (2001). Niche construction, ecological inheritance, and cycles of contingency in evolution. In S. Oyama, P. E. Griffiths & R. D. Gray (Eds.), *Cycles of Contingency: developmental systems and evolution* (pp. 117-126). Cambridge (Massachusetts): MIT Press.
- Losey, R. J., Bazaliiskii, V. I., Garvie-Lok, S., Germonpré, M., Leonard, J. A., Allen, A. L., Anne Katzenberg, M., & Sablin, M. V. (2011). Canids as persons: Early Neolithic dog and wolf burials, Cis-Baikal, Siberia. *Journal of Anthropological Archaeology*, *30*(2), 174–189. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2011.01.001>
- Luchesi, S. H., Machado, D. S., Trindade, P. H. E., & Otta, E. (2023). Validation of the Brazilian Portuguese version of the cat-owner relationship scale (CORS-BR). *Applied Animal Behaviour Science*, *258*(November 2022), 105820. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105820>
- Mariti, C., Gazzano, A., Moore, J. L., Baragli, P., Chelli, L., & Sighieri, C. (2012). Perception of dogs' stress by their owners. *Journal of Veterinary Behavior*, *7*(4), 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2011.09.004>
- Marshall-Pescini, S., Passalacqua, C., Barnard, S., Valsecchi, P., & Prato-Previde, E. (2009). Agility and search and rescue training differently affects pet dogs' behaviour in socio-cognitive tasks. *Behavioural Processes*, *81*(3), 416–422. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2009.03.015>
- Meyer, I., & Forkman, B. (2014). Dog and owner characteristics affecting the dog-owner relationship. *Journal of Veterinary Behavior*, *9*(4), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.03.002>
- Miklósi, A., Polgárdi, R., Topál, J., & Csányi, V. (2000). Intentional behaviour in dog-human communication: An experimental analysis of “showing” behaviour in the dog. *Animal Cognition*, *3*(3), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s100710000072>

- Miklósi, Á., Kubinyi, E., Topál, J., Gácsi, M., Virányi, Z., & Csányi, V. (2003). A Simple Reason for a Big Difference. *Current Biology*, *13*(9), 763–766. [https://doi.org/10.1016/S0960-9822\(03\)00263-X](https://doi.org/10.1016/S0960-9822(03)00263-X)
- Müller, C. A., Schmitt, K., Barber, A. L. A., & Huber, L. (2015). Dogs Can Discriminate Emotional Expressions of Human Faces. *Current Biology*, *25*(5), 601–605. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.12.055>
- Nagasawa, M., Mogi, K., & Kikusui, T. (2009). Attachment between humans and dogs. *Japanese Psychological Research*, *51*(3), 209–221. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5884.2009.00402.x>
- Palmer, R., & Custance, D. (2008). A counterbalanced version of Ainsworth’s Strange Situation Procedure reveals secure-base effects in dog-human relationships. *Applied Animal Behaviour Science*, *109*(2–4), 306–319. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.002>
- Pawłowska, K. (2014). The smells of Neolithic Çatalhöyük, Turkey: Time and space of human activity. *Journal of Anthropological Archaeology*, *36*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2014.07.001>
- Payne, E., Bennett, P., & McGreevy, P. (2015). Current perspectives on attachment and bonding in the dog-human dyad. *Psychology Research and Behavior Management*, *58*(3), 71. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S74972>
- Perri, A. R. (2016). Hunting dogs as environmental adaptations in Jōmon Japan. *Antiquity*, *90*(353), 1166–1180. <https://doi.org/10.15184/aqy.2016.115>
- Rehn, T., Lindholm, U., Keeling, L., & Forkman, B. (2014). I like my dog, does my dog like me? *Applied Animal Behaviour Science*, *150*, 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.10.008>
- Rehn, T., & Keeling, L. J. (2016). Measuring dog-owner relationships: Crossing boundaries between animal behaviour and human psychology. *Applied Animal Behaviour Science*, *183*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.07.003>
- Ribas, A. F. P., & Seidl de Moura, M. L. (2004). Responsividade materna e teoria do apego: uma discussão crítica do papel de estudos transculturais. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *17*(3), 315–322. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722004000300004>
- Riggio, G., Gazzano, A., Zsilák, B., Carlone, B., & Mariti, C. (2020). Quantitative Behavioral Analysis and Qualitative Classification of Attachment Styles in Domestic Dogs: Are Dogs with a Secure and an Insecure-Avoidant Attachment Different? *Animals*, *11*(1), 14. <https://doi.org/10.3390/ani11010014>
- Riggio, G., Piotti, P., Diverio, S., Borrelli, C., Di Iacovo, F., Gazzano, A., Howell, T. J., Pirrone, F., & Mariti, C. (2021). The Dog–Owner Relationship: Refinement and Validation of the Italian C/DORS for Dog Owners and Correlation with the LAPS. *Animals*, *11*(8), 2166. <https://doi.org/10.3390/ani11082166>

- Savalli, C. (2017). A comunicação entre o cão e o ser humano. In C. Savalli & N. Albuquerque (Orgs.), *Cognição e comportamento de cães: a ciência do nosso melhor amigo* (pp. 43-72). São Paulo, SP: Edicon.
- Savalli, C., Ades, C., & Gaunet, F. (2014). Are dogs able to communicate with their owners about a desirable food in a referential and intentional way? *PLoS ONE*, 9(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108003>
- Savalli, C., Frank, A. C. & Albuquerque, N. (2017). O apego entre cão e tutor. In C. Savalli & N. Albuquerque (Orgs.), *Cognição e comportamento de cães: a ciência do nosso melhor amigo* (pp. 211-232). São Paulo, SP: Edicon.
- Savalli, C., Resende, B., & Gaunet, F. (2016). Eye contact is crucial for referential communication in pet dogs. *PLoS ONE*, 11(9), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162161>
- Schöberl, I., Beetz, A., Solomon, J., Wedl, M., Gee, N., & Kotrschal, K. (2016). Social factors influencing cortisol modulation in dogs during a strange situation procedure. *Journal of Veterinary Behavior*, 11, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.09.007>
- Serpell, J. A. (2004). Factors influencing human attitudes to animals and their welfare. *Animal Welfare*, 13(1), 145- 151.
- Serpell, J., & Hsu, Y. (2001). Development and validation of a novel method for evaluating behavior and temperament in guide dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 72(4), 347–364. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(00\)00210-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(00)00210-0)
- Serpell, J. A., & Hsu, Y. (2016). Attitudes to Dogs in Taiwan: A Case Study. In M. Pręgowski (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life* (pp. 145-165). New York: Palgrave Macmillan.
- Smith, B. D. (2007). Niche construction and the behavioral context of plant and animal domestication. *Evolutionary Anthropology*, 16(5), 188–199. <https://doi.org/10.1002/evan.20135>
- Solomon, J., Beetz, A., Schöberl, I., Gee, N., & Kotrschal, K. (2019). Attachment security in companion dogs: adaptation of Ainsworth’s strange situation and classification procedures to dogs and their human caregivers. *Attachment & Human Development*, 21(4), 389–417. <https://doi.org/10.1080/14616734.2018.1517812>
- Somppi, S., Törnqvist, H., Koskela, A., Vehkaoja, A., Tiira, K., Vääätäjä, H., Surakka, V., Vainio, O., & Kujala, M. V. (2022). Dog–Owner Relationship, Owner Interpretations and Dog Personality Are Connected with the Emotional Reactivity of Dogs. *Animals*, 12(11), 1338. <https://doi.org/10.3390/ani12111338>
- Topál, J., Miklósi, Á., Csányi, V., & Dóka, A. (1998). Attachment behaviour in the dogs: a new application of the Ainsworth’s Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*, 112(3), 219–229. <https://doi.org/10.1037/0735-7036.112.3.219>

- Udell, M. A. R., & Wynne, C. D. (2008). A Review of Domestic Dogs' (Canis Familiaris) Human-Like Behaviors: Or Why Behavior Analysts Should Stop Worrying and Love Their Dogs. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89(2), 247–261. <https://doi.org/10.1901/jeab.2008.89-247>
- van Houtert, E. A. E., Endenburg, N., Wijnker, J. J., Rodenburg, T. B., van Lith, H. A., & Vermetten, E. (2019). The Translation and Validation of the Dutch Monash Dog–Owner Relationship Scale (MDORS). *Animals*, 9(5), 249. <https://doi.org/10.3390/ani9050249>
- Vas, J., Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, Á., & Csányi, V. (2005). A friend or an enemy? Dogs' reaction to an unfamiliar person showing behavioural cues of threat and friendliness at different times. *Applied Animal Behaviour Science*, 94(1–2), 99–115. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.02.001>
- Yeomans, L., Martin, L., & Richter, T. (2019). Close companions: Early evidence for dogs in northeast Jordan and the potential impact of new hunting methods. *Journal of Anthropological Archaeology*, 53(December 2018), 161–173. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2018.12.005>
- Zilcha-Mano, S., Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2012). Pets as safe havens and secure bases: The moderating role of pet attachment orientations. *Journal of Research in Personality*, 46(5), 571–580. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.06.005>

## APÊNDICE A – Questionário demográfico para Tutores

\* = Perguntas obrigatórias.

Informações sobre o tutor (dono)

- Contato e informações sobre o tutor/dono do cão.

1- Qual é o seu nome? \*

2- Qual é a sua idade? \*

3- Qual é seu gênero? \*

Feminino / Masculino / Prefiro não dizer / Outro:

4- Nível de escolaridade: \*

Fund. Incompleto / Fund. Completo / Médio Incompleto / Médio Completo / Superior Incompleto / Superior Completo / Pós-graduação Completa / Pós-graduação Incompleta.

5- Qual a cidade e estado em que reside atualmente? \*

São Paulo (SP) / Outro:

Sobre o seu cão / Questionário sobre o vínculo afetivo com seu cão

(Escala de relacionamento tutor-cão DORS)

- Por favor, considere cada uma das frases e indique qual opção descreve melhor como você se sente ou age.

- Se você tem mais de um cão, por favor responda somente para um cão.

- Solicitamos que somente a pessoa que se considera o tutor com maior vínculo afetivo ao cão responda ao questionário.

- Nós estamos interessados em suas opiniões. Não há resposta certa ou errada.

- Tempo médio de preenchimento: 10 minutos.

- ATENÇÃO: Se você possui vários cães, preencha este questionário pensando em apenas um. Também solicitamos que somente a pessoa que se considera o tutor (dono) com maior vínculo afetivo ao cão responda ao questionário.

1- Qual é o nome do seu cão? \*

2- Qual o sexo do seu cão? \*

Fêmea / Macho

3- Qual é a idade atual do seu cão? \*

4- Qual é a raça do seu cão? \*

SRD (sem raça definida) / Outro:

\*\*\* Início do questionário DORS (32 questões) \*\*\*

\*\*\* Fim do questionário DORS \*\*\*

Informações sobre o seu cão

- Aqui serão feitas perguntas abordando características gerais, informações sobre temperamento e estilo de vida do seu cão.

- Tempo médio de preenchimento: 5 minutos.

1- Qual o peso aproximado do seu cão (em quilogramas)? \*

Menos de 1kg – Mais de 80kg.

2- Seu cão apresenta algum problema de saúde? \*

Sim / Não.

3- Em caso afirmativo, qual problema de saúde? \*

- Caso não tenha, escreva nesta pergunta "nenhum", por gentileza.

4- Vive em ambiente familiar há, pelo menos, 6 meses? \*

Sim / Não

5- Qual era a idade aproximada do seu cão quando ele chegou até você? \*

Menos de 1 mês – Mais de 20 anos.

6- Como você obteve o seu cão? \*

Resgatado por mim diretamente de condições adversas (ex: das ruas).

Adotado por meio de ONG ou clínica veterinária.

Adotado por meio de conhecidos (amigos, parentes, etc.).

Comprado.

Outros:

7- Faz quanto tempo que seu cão está com você? \*

Menos de 1 mês – Mais de 20 anos.

8- Escreva 3 adjetivos que descrevem seu cão (separe utilizando vírgulas): \*

Texto de resposta curta.

9- Seu cão fica bastante motivado para receber petiscos ou algum alimento preferido? \*

Sim / Não / Outros:

10- Ele(ela) tem o hábito de pedir para você (com o olhar, latidos, patinhas, etc.) as coisas que ele(ela) quer (alimento, brinquedos, etc.)? \*

Sim / Não / Outros:

11- Você tinha o hábito de passear com seu cão antes da pandemia? Com qual frequência? \*

Não.

Diariamente.

1-3 dias por semana.

4-6 dias por semana.

Não tenho como responder pois adquiri o cão durante a pandemia.

Outros:

12- Ele passa mais tempo dentro ou fora de casa (incluindo quintal/jardim)?

Dentro / Fora / Mais ou menos o mesmo tempo dentro e fora de casa.

13- Com quantas pessoas seu cão interage cotidianamente? \*

1 pessoa. / 2 pessoas. / 3 pessoas. / 4 pessoas. / 5 pessoas. / Outros:

14- É castrado(a)? \*

Sim / Não / Outros:

15- Foi durante a pandemia de COVID-19 que você adquiriu seu cão? \*

Sim / Não

16- Você está em isolamento social atualmente? \*

Sim, estou (não saio de casa pois recebo tudo por entregas). / Sim, estou (saio somente para fazer compras de mercado, ir à farmácia, fazer exames, ir ao médico, passear com o cão, fazer exercícios físicos ao ar-livre, por exemplo). / Não estou em isolamento (saio para trabalhar e/ou para socializar e/ou me divertir).

17- Em algum momento durante a pandemia de COVID-19 você fez isolamento social e, por isso, ficou mais tempo em casa com seu cão? \*

Sim / Não (não vai pra outra seção).

### Impactos da Pandemia de COVID-19

- Aqui você será questionado sobre possíveis impactos da pandemia de COVID-19 no comportamento de seu cão.

- Tempo médio de preenchimento: 3 minutos.

1- Você notou alguma diferença comportamental em seu cão durante o período de isolamento social? \*

Sim / Não / Não tenho como comparar pois adquiri meu cão durante o isolamento social.

2- Se você usualmente passeava com seu cão antes da pandemia, essa rotina de passeios foi mantida durante a pandemia? \*

Sim. / Não. Eu reduzi o número de passeios. / Não. Eu aumentei o número de passeios. / Não, pois não levo mais meu cão para passear. / Eu não passeava com meu cão antes da pandemia. / Não tenho como comparar pois adquiri meu cão durante o isolamento social. / Outros:

3- Após o término do período de isolamento social e retomada da rotina diária de trabalho, você notou alguma mudança comportamental em seu cão? \*

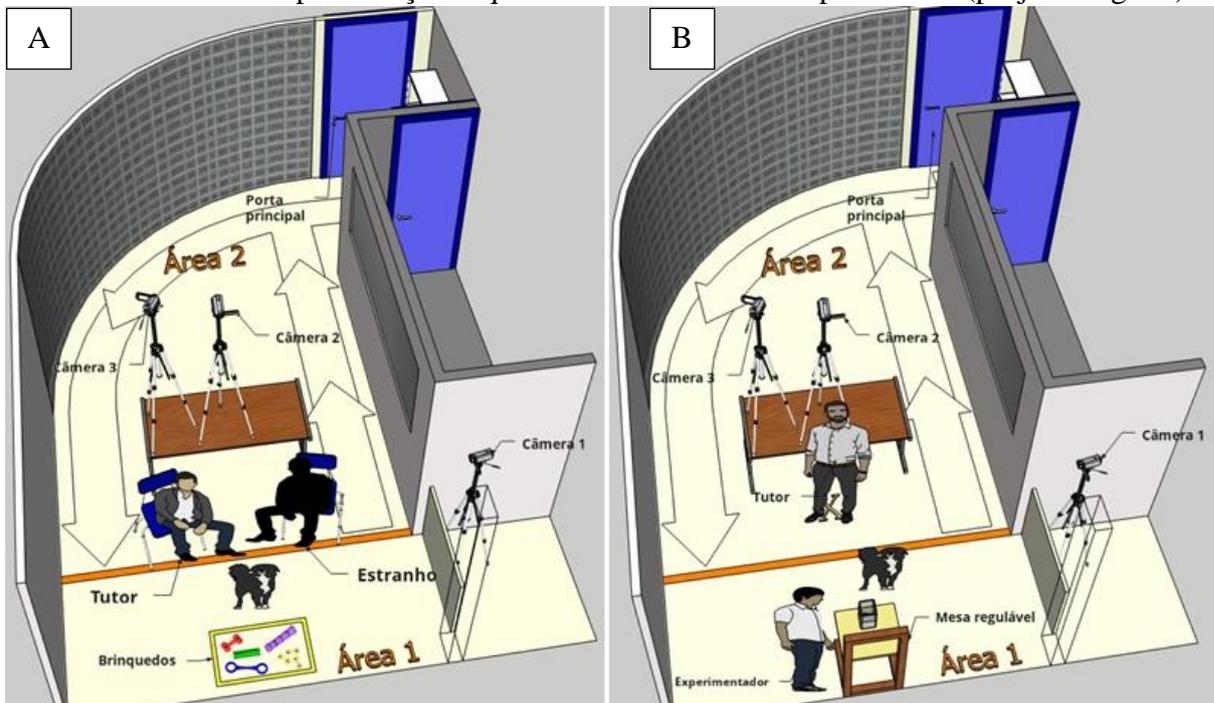
Sim, uma mudança positiva (Exemplos: chora ou late menos / ficou mais brincalhão / está mais calmo). / Sim, uma mudança negativa (Exemplos: chora ou late mais / está mais ansioso / mais estressado / mais recluso / mais agressivo). / Não. / Não retomei minha rotina diária de trabalho fora de casa. / Outros:

4- Antes do período de isolamento social, seu cão passava quantas horas por dia sozinho em casa, numa semana típica de trabalho? \*

1 - 3 horas por dia. / 4 - 8 horas por dia. / Mais de 8 horas por dia. / Não ficava sozinho. / Não tenho como responder pois adquiri meu cão durante o isolamento social.

\*\*\*

**APÊNDICE B** - Representação esquemática do ambiente experimental (projeto original)



Fonte: Cabral, F. G. S. (2020). Feito com *SketchUp Free* (Trimble Inc.). **(A)** Segunda Fase: Teste da Situação Estranha de Ainsworth Adaptado. **(B)** Terceira Fase: Situação de Alimento Inacessível.

**APÊNDICE C** - Artigo de validação do questionário DORS (Primeira Fase do projeto de doutorado), na íntegra, como foi submetido ao periódico científico *Behavioural Processes* no dia 3 de agosto de 2022

## **Validation of the Brazilian Portuguese Dog-Owner Relationship Scale (DORS)**

Francisco Giugliano de Souza Cabral<sup>1\*</sup>, Briseida Resende<sup>1</sup>, Chiara Mariti<sup>2</sup>, Tiffani J. Howell<sup>3</sup>, Carine Savalli<sup>4</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo, Institute of Psychology, Department of Experimental Psychology. São Paulo, Brazil;

<sup>2</sup> University of Pisa, Department of Veterinary Sciences. Pisa, Italy;

<sup>3</sup> School of Psychology and Public Health, La Trobe University. Bendigo, Australia;

<sup>4</sup> Federal University of São Paulo, Department of Public Politics and Public Health. Santos, Brazil;

\* corresponding author. Email: francisco.cabral@usp.br

### **Abstract:**

The bond between humans and dogs is quite noticeable in our daily lives and has variable characteristics depending on the cultural and socioeconomic context. Also, it varies according to the costs and benefits perceived by the owners in their everyday lives. The relationships established with such companion animals are being increasingly studied with the aim of characterizing the affective bonds created and how they differ between individuals and cultures. Scales that accurately assess the dog-owner relationship are important for the description of the bond and for possible attempts to maintain the well-being of both dog and owner. The Dog-Owner Relationship Scale (DORS) is a questionnaire that can help researchers achieve these goals and has never been validated for Brazilian culture and language. Therefore, the purpose of this study was to translate the DORS into Brazilian Portuguese and test its validity and reliability on a sample of Brazilian dog-owners. The same three-factor structure from the original English version of the scale was revealed by an Exploratory Factor Analysis: Pet-Owner Interaction (POI), Perceived Emotional Closeness (PEC) and Perceived Costs (PC). Due to low- or cross-loadings, some items had to be removed from our version and the validity of the construct was confirmed by Confirmatory Factor Analysis. Cronbach's  $\alpha$  values for each subscale were acceptable. In addition, we found through regression analysis that owners with higher education had a lower chance of being in the group with the highest Perceived Emotional Closeness (PEC) score when compared to owners with low education. And, when analyzing the Perceived Cost (PC) subscale, we noticed that the older the dog, the greater the chances of the owner perceiving the ownership as less costly. The Brazilian Portuguese DORS showed satisfactory evidence of validity, and its use is advised to assess dog-owner relationships.

**Keywords:** MDORS, Brazilian dog owners, human-animal relationships, pet-animal bond, human-animal interaction.

### **1. Introduction**

Pet dogs live with their owners and may interact with many people, sharing the same environments and taking part in various activities. Studying the relationship between pets and owners is relevant since affective bonds influence behavior, and interaction may take different

forms (Serpell & Hsu, 2016). According to Serpell (2004), human attitudes towards dogs and other animals are generally guided by two types of considerations: one based on the practical, economic, or instrumental value of the animal, and another related to the affective bond (i.e., involving emotions). Thus, there is a great diversity of human-dog relationships around the world, having unique characteristics and affecting positively or negatively the well-being of both species (Amici et al., 2019; Cabral & Savalli, 2020). Also, considering people have different ways of relating and different perceptions about the relationship with their pets (Rehn & Keeling, 2016), we can ask how the interaction with dogs can be influenced by this.

Owners develop an attachment relationship with their dogs. Zilcha-Mano et al. (2012) found that the bond established with a dog has a safe base function for the owner (e.g., the physical presence of the dog, or just its recall, reduced the owner's blood pressure during a stressful task). The relationship developed with pets can even be characterized as more stable and secure than the one developed with loving partners (Beck & Madresh, 2008). The relationships between humans and their dog companions encompass interactions that can bring emotional comfort to both, depending on the pattern of attachment present in the dyad - since there is a bidirectionality between the type of care (displayed by the owner and influenced by their own affective experiences) and the dog's attachment (Mariti, Ricci, Zilocchi, & Gazzano, 2013; Rehn & Keeling, 2016; Riggio, Gazzano, Zsilák, Carlone, & Mariti, 2020).

In order to investigate such affective bonds and interactions, the use of questionnaires for owners has an easy applicability, favoring the investigation of canine behavior from the owners' perspective when direct experimental assessments are not possible (Serpell & Hsu, 2001). Questionnaires can be applied to a large sample, over a wide geographic area and at low cost. However, they are based on the human perception of the situation or relationship analyzed, being characteristically subjective. Another possible problem with these tools is that respondents may represent a biased group of owners, based on the simple fact that they agree to participate (Rehn & Keeling, 2016).

The Monash Dog-Owner Relationship Scale (MDORS; Dwyer, Bennett, & Coleman, 2006), based on the Social Exchange Theory (Emerson, 1976), is a scale recommended by Payne et al. (2015) as the most robust scale in evaluating the relationship between owner and dog. The Social Exchange Theory assumes that the relationship between two individuals is structured through the participants' perceptions of its costs and benefits. By considering these relationships as dynamic, we can expect changes in these perceptions over time. According to Emerson (1976), such variations may result in the relationship being maintained when the benefits outweigh the costs or in termination when the opposite occurs. The MDORS is measured through a 28-item survey providing scores for the following relationship subscales: Shared Activities (e.g. "How often do you hug your dog?"), Perceived Emotional Closeness (e.g. "I wish my dog and I never had to be apart") and Perceived Costs (e.g. "My dog costs a lot of money"). A higher score on each subscale indicates a better perceived relationship. Validation and application of the questionnaire, originally developed in English, for other languages and cultures allow direct comparisons to be made between the groups tested, which pertains to different sociocultural and demographic contexts (Dwyer et al., 2006). It has already been translated into Swedish (Rehn & Keeling, 2014), Danish (Meyer & Forkman, 2014), German (Schöberl et al., 2016) and validated into Spanish (Calvo, Bowen, Bulbena, Tobeña, & Fetjó, 2016) and Dutch (van Houtert et al., 2019). The Spanish study (Calvo et al., 2016), for example, found that highly educated men reported a strong emotional bond with their dogs.

In 2017, Howell and colleagues adapted the MDORS questionnaire to investigate the interaction present in owner-cat dyads. They named the new questionnaire as CORS (Cat-Owner Relationship Scale). This instrument was able to accurately assess cat owners' perceptions of their relationships with their pets. Howell and colleagues (2017) also proposed a modified version of the questionnaire combining items from the original MDORS with items from the CORS, thus generating the Cat/Dog-Owner Relationship Scale (C/DORS). It can be applied to both cat and dog owners.

The MDORS questionnaire had not been validated for the Brazilian Portuguese language and Brazilian culture. In the present article, we used the latest version (C/DORS; Howell et al., 2017) with an alteration in the Likert scale made by Riggio et al. (2021), in order to validate it for Brazilian culture and language. We chose to name this questionnaire Dog-Owner Relationship Scale (DORS). Its validation will greatly contribute to clarify how Brazilians see their relationships with their dogs, being a valuable tool for researchers and professionals of different backgrounds (e.g., Ethology, Biology, Psychology, and Veterinary). Most research on this topic has been done in wealthy countries (e.g., Western Europe, US, Canada, Australia, Japan). Much less has been done in middle income countries with different cultural traditions, so it is worth seeing how Brazilian owners perceive their relationships with their dogs, because they are an under-represented population.

## 2. Materials and Methods

The study was approved by the Ethical Committee of the Institute of Psychology of the University of São Paulo, Brazil (protocol n 4.321.038; CAAE: 37042920.2.0000.5561).

### 2.1. Questionnaire Development

We used the updated version of C/DORS proposed by Riggio et al. (2021), consisting in the same 32-items as in Howell et al., (2017) but with a change in the response scale (Likert Scale) passing from 5 to 7. Riggio et al. (2021) made this decision because Howell et al. (2017) had reported a relevant asymmetry in some items. Furthermore, they aimed to improve the psychometric properties of the scale, by increasing the variability of responses generated. We also opted for the inversion of the response scale, as in Riggio et al. (2021). That is, a higher score indicated a more positive relationship *for all dimensions*.

For the validation of the updated C/DORS questionnaire (Howell et al., 2017; Riggio et al., 2021), henceforth referred to as DORS, two independent translations into Brazilian Portuguese were produced by native speakers who were also proficient in English. These two versions were compared and unified. Then, a back-translation was done to compare the result with the original English version. After the adjustments at this stage, a pilot sample of 31 dog owners answered the questionnaire with the possibility of asking clarifying questions. At the end of this step, we obtained a version adapted to Brazilian Portuguese, regarding clarity and readability. For example, the English verb “to groom” does not have a direct translation into Brazilian Portuguese that encompasses its broad meaning in the context of question Q31. Thus, we chose to provide examples of actions: bathing, brushing fur, taking care of the dog's aesthetics and hygiene. The word “pet” from the original C/DORS questionnaire was replaced by the word “dog”. All demographic related questions were developed directly in Brazilian Portuguese. The original English version of the C/DORS along with the final Brazilian Portuguese translation are reported in Table S1. Since our validation was performed with a sample of dog owners only, we chose to call our questionnaire Dog-owner Relationship Scale (DORS).

### 2.2. Questionnaire Structure

In order to access the questionnaire, respondents had to read and agree with the informed consent form. Then they answered questions regarding demographic information about themselves (i.e., name, age, gender, education level and city of residence) and about the dog (i.e., name, sex, age and breed). General characteristics of the dog (e.g., weight, health problems, breeding status etc.) and questions related to habit changes during the COVID-19 pandemic were also obtained. Responses from the section about COVID-19 were not analysed

in the current study. Soon after, the DORS was presented. All demographic questions can be found in Supplementary Material S2.

### 2.3. Questionnaire Distribution

The DORS questionnaire, together with the demographic questions, were completed online using the *Google Forms* platform. Both were made available through an electronic link shared on social media (*Facebook*, *Instagram* and *WhatsApp*). The recruitment advertisement had the following sentences: *Do you have a dog and would you like to participate in a survey about the affective bond between the two of you? Be part of Brazilian science! It's very simple, just answer an online questionnaire! Access through the QR code below or link in description.* To complete the questionnaire, people needed to be at least 18 years old, be residing in Brazil, own a dog and have agreed to the informed consent. If they had more than one dog, they were instructed to consider only the one with whom they perceived to have the greatest emotional bond. The questionnaire was open from March 31, 2021, until May 20, 2021.

### 2.4 Statistical Analysis

The data from 950 respondents were randomly divided into two subsamples. The first sample (N = 480) was submitted to an Exploratory Factor Analysis (EFA). The resulting factor structure was then tested in the second subsample (N = 470) through a Confirmatory Factor Analysis (CFA). The Principal factor extraction method with varimax rotation was used for the initial EFA. The adequacy for using the EFA was evaluated through the Bartlett's sphericity test and the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy. The final structure retained items with individual measures of sampling adequacy greater than 0.7, and factor loadings greater than 0.3 on one of the factors, and the difference between the maximum load and the second one should be greater than 0.1 to avoid cross-loading. The number of factors was fixed at three in accordance with the three subscales from the MDORS and C/DORS. Internal consistency of the extracted factors was evaluated using the Cronbach' alpha coefficient. For the CFA, the Root Mean Square Approximation of Error (RMSEA) and Comparative Fit Index (CFI) were preferred as goodness-of-fit criteria, since the Chi-Square test is excessively sensitive to large sample sizes. Exploratory and Confirmatory Factor Analyses were performed using SPSS Version 24.

For the three dimensions extracted from Brazilian DORS, scores were calculated by the mean of the items to preserve the interpretation of the original scale (from 1 to 7). Afterwards, for each dimension, scores were dichotomized into two groups, above and below the 75th percentile and logistic regression models were used to identify demographic variables associated with the odds of being in the higher scoring group (above the 75th percentile). Explanatory variables considered were owner's gender, age and educational level and dog's sex, age, and breed. The three response variables were first adjusted for all main effects and their first-order interactions. After initial investigations, since first-order interactions were not significant, the final models were presented including only main effects. The goodness-of-fit criterion used was the Hosmer and Lemeshow. The significance level of 5% was adopted. All associations between DORS scores and significant explanatory variables were described by odds ratios (OR) and 95% confidence interval.

To assess test-retest reliability, 80 owners randomly selected from all participants were invited to complete the questionnaire a second time. However, there was a long delay in answering and only 30 dog owners accepted. Consequently, the time between the two completions was different for each owner (mean=8.94, sd=0.67 months). Although this limitation can affect this assessment, the intraclass correlation coefficient (ICC) for each subscale was obtained. ICC estimates and their 95% confidence intervals were calculated using SPSS statistical package version 24 based on a single-measurement, absolute agreement in a 2-way mixed-effects model.

### 3. Results

#### 3.1 Demographic Data

In total, 988 dog owners completed the questionnaire. Due to duplicate responses, not meeting the inclusion criteria, and/or incorrectly completing the survey (e.g., by referring to more than one pet dog or a deceased one), 38 responses were excluded, and 950 responses were included in analysis. Among the 950 respondents, the majority (85.8%) were female, in the age range from 18 to 84 years old (mean=36.8, sd=12.4). Respondents were mostly well educated, with 80.1% having an undergraduate degree or postgraduate degree. Nearly half (43.26%) of the respondents lived in the city of São Paulo (SP). Both sexes of dogs were represented (females: 54.1%, males: 45.9%); 49.0% were cross-breeds. The average age of the dogs was  $5.4 \pm 3.9$  years old.

#### 3.2 Exploratory factor analysis

Descriptive data analysis was used to identify items with low variability ( $SD < 1$ ) and higher skewness, and kurtosis (above 6). For six questions most respondents chose the same answers, indicating that these questions were not useful to discriminate respondents in the Brazilian Portuguese DORS version. These questions were removed from subsequent analyses: Q14 – “How often do you feel that looking after your dog is a chore?”, Q16 – “How often does your dog stop you doing things you want to?”, Q18 – “If everyone else left me, my dog would still be there for me”, Q19 – “How often do you feel that having a dog is more trouble than it’s worth?”, Q20 – “My dog helps me get through tough times” and Q22 – “My dog provides me with constant companionship”. Therefore, the EFA was applied for the remaining 26 items. In the first step of EFA, another question was removed due to cross-loading: Q4 – “How often do you kiss your dog?” since it loaded above 0.4 in two factors. The final 3-factor structure for the 25-items DORS version derived from the EFA applied to the first subsample ( $n=480$ ) accounted for 40.95% of the common variance. Table 1 shows the factor structure.

Table 1 - Results of the exploratory factor analysis of the Brazilian Portuguese version of DORS. The highest loading for each item is in bold.

Items	Loadings		
	Pet Owner Interaction (POI)	Perceived Emotional Closeness (PEC)	Perceived Costs (PC)
7. How often do you play games with your dog?	<b>0.66</b>	0.07	0.04
9. How often do you spend time enjoying watching your dog?	<b>0.65</b>	0.21	0.12
12. How often do you buy your dog presents?	<b>0.38</b>	0.17	-0.13
15. How often do you talk to your dog?	<b>0.59</b>	0.32	0.01
21. How often do you cuddle your dog?	<b>0.71</b>	0.34	0.13

23. How often do you have your dog with you while relaxing, e.g. watching TV?	<b>0.62</b>	0.26	0.09
26. How often do you pet your dog?	<b>0.74</b>	0.28	0.04
27. How often do you take your dog to visit people?	<b>0.52</b>	-0.10	0.02
28. How often do you give your dog food treats?	<b>0.34</b>	0.06	0.05
29. How often do you take your dog in the car?	<b>0.50</b>	-0.05	0.07
30. How often do you hug your dog?	<b>0.68</b>	0.37	0.09
31. How often do you groom your dog?	<b>0.31</b>	0.15	-0.06
2. My dog gives me a reason to get up in the morning	0.25	<b>0.48</b>	-0.08
5. I wish my dog and I never had to be apart	0.18	<b>0.60</b>	0.11
13. How often do you tell your dog things you don't tell anyone else?	0.28	<b>0.45</b>	0.04
17. I would like to have my dog near me all the time	0.17	<b>0.68</b>	0.25
24. My dog is there whenever I need to be comforted	0.05	<b>0.63</b>	0.13
25. How traumatic do you think it will be for you when your dog dies?	0.26	<b>0.66</b>	-0.02
32. My dog is constantly attentive to me	0.05	<b>0.53</b>	-0.01
1. How hard is it to look after your dog	0.13	0.04	<b>0.64</b>
3. There are major aspects of owning a dog I don't like	0.10	0.23	<b>0.65</b>
6. My dog makes too much mess	0.07	-0.14	<b>0.52</b>
8. It bothers me that my dog stops me doing things I enjoyed before I owned it	-0.03	0.28	<b>0.73</b>
10. It is annoying that sometimes I have to change my plans because of my dog	-0.06	0.27	<b>0.72</b>

11. My dog costs too much money	0.01	-0.15	<b>0.61</b>
---------------------------------	------	-------	-------------

Bartlett's sphericity test for this final structure indicated that the correlation matrix was not an identity matrix ( $p < 0.001$ ) and the KMO=0.846 indicated that it is adequate to group items into this set of interpretable factors. The internal consistency of the three factors was good, above 0.7. The items included in each factor were comparable to those obtained by Howell et al. (2017) and Riggio et al. (2021), justifying the maintenance of the same factor names. Factor 1 was composed of items corresponding to the dimension Pet-Owner Interaction (POI), Factor 2 was composed of items corresponding to the dimension Perceived Emotional Closeness (PEC), and Factor 3 was composed of items corresponding to the Perceived Costs (PC) of companion dog ownership.

### 3.3 Confirmatory factor analysis

We conducted a confirmatory factor analysis on the second sub-sample to test the three factors structure for the 25-item solution, identified by the exploratory factor analysis. The comparative fit index was [CFI]=0.89, close to the acceptable cut of 0.90. In turn, the Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA]=0.05 indicated a reasonably good fit. Therefore, we considered that the proposed structure is acceptable.

### 3.4 Test-Retest reliability

We had good intraclass correlation coefficients in the POI dimension (ICC=0.80; 95%CI = [0.62, 0.89]) and moderate in the PEC (ICC=0.68; 95%CI = [0.44, 0.83]) and PC (ICC=0.49; 95%CI = [0.15, 0.72]) dimensions.

### 3.5 Regression analysis

Table 2 provides descriptive statistics for each DORS subscale (POI, PEC and PC) considering the total sample. The higher the scores, the more positive the perceived owner-dog relationship, even for PC, revealing that the owner felt *less* affected by the negative aspects of dog ownership. The subscale PEC presented the highest average scores. Logistic regressions modeled the odds of being in the higher scoring group for each subscale (scoring above the 75th percentile level). All statistics and p-values for the logistic regression model of POI, PEC and PC are presented in Table 3. All models presented acceptable goodness-of-fit. The odds of being in the highest quartile for POI were 1.41 (95%CI = [1.04, 1.89]) times greater for purebred dogs compared to cross-breed dogs (Figure 1A). Furthermore, the odds of being in the highest scoring group for POI decreased 8.2% for each increment of one year in dogs' age (OR = 0.92, 95%CI = [0.88, 0.96]) (Figure 1B).

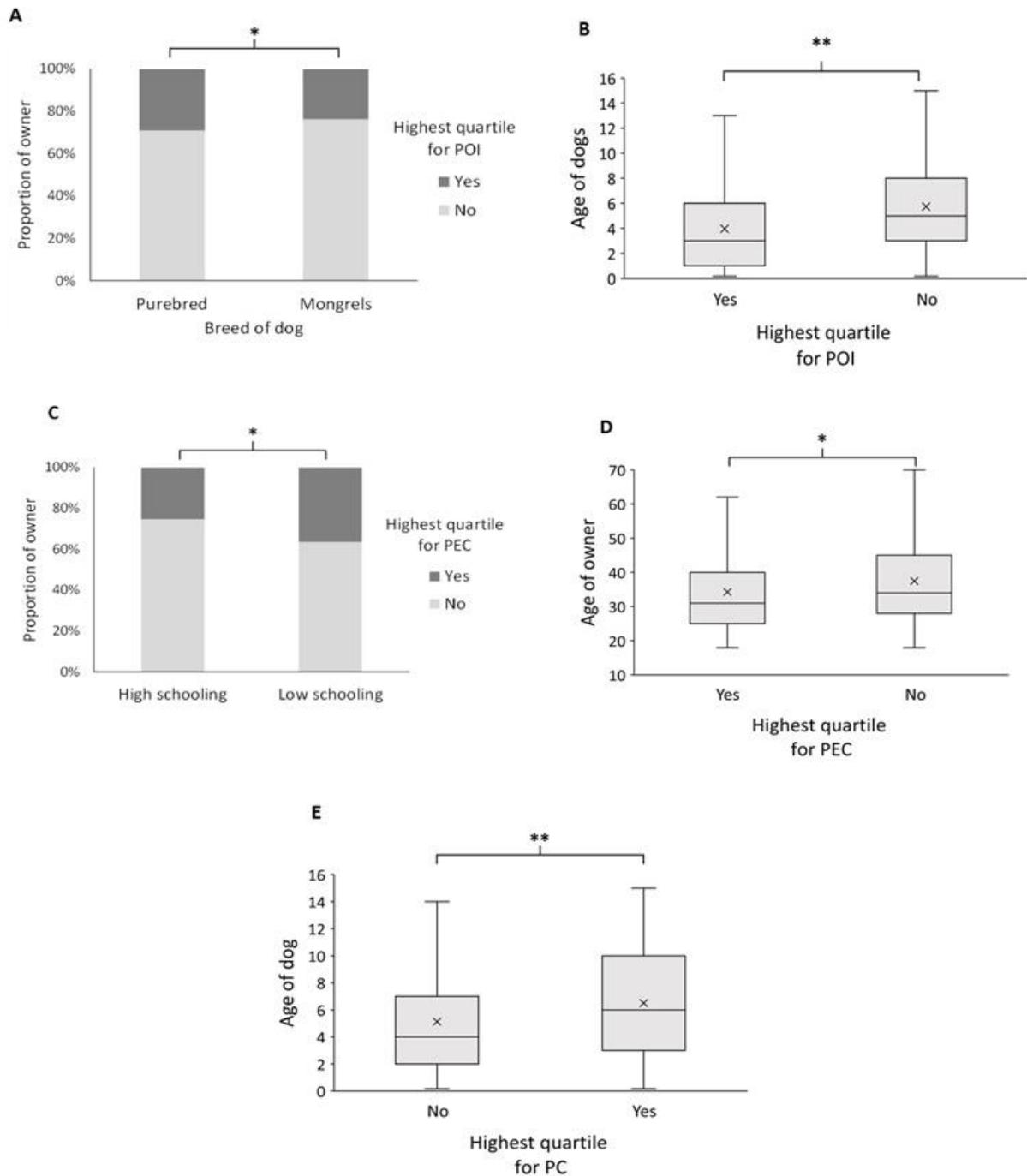
**Table 2.** Descriptive statistics for DORS subscales for the entire dataset.

Score	n	Minimum	25 <sup>th</sup> percentile	Median	75 <sup>th</sup> percentile	Maximum	Mean	Standard deviation
Pet Owner Interaction (POI)	950	1.42	3.92	4.42	4.83	6.17	4.36	0.71
Perceived Emotional Closeness (PEC)	950	1.57	5.14	5.71	6.29	7.00	5.64	0.86

Score	n	Minimum	25 <sup>th</sup> percentile	Median	75 <sup>th</sup> percentile	Maximum	Mean	Standard deviation
Perceived Cost (PC)	950	1.50	4.33	5.17	5.83	7.00	5.02	1.05

**Table 3.** Logistic regression model for DORS subscales (the probability of being in the highest scoring group, i.e. above the 75th percentile, is being modeled).

Effect	Pet Owner Interaction (POI)	Perceived Emotional Closeness (PEC)	Perceived Cost (PC)
Owner gender	$\chi_1=0.007$ (p=0.932)	$\chi_1=3.636$ (p=0.057)	$\chi_1=0.854$ (p=0.355)
Owner age	$\chi_1=0.599$ (p=0.439)	$\chi_1=4.881$ ( <b>p=0.027</b> )	$\chi_1=0.137$ (p=0.711)
Schooling	$\chi_1=0.498$ (p=0.485)	$\chi_1=5.241$ ( <b>p=0.022</b> )	$\chi_1=0.081$ (p=0.777)
Dog gender	$\chi_1=0.351$ (p=0.554)	$\chi_1=0.494$ (p=0.482)	$\chi_1=0.476$ (p=0.490)
Dog age	$\chi_1=16.331$ ( <b>p&lt;0.0001</b> )	$\chi_1=1.062$ (p=0.303)	$\chi_1=17.278$ ( <b>p&lt;0.0001</b> )
Breed	$\chi_1=5.054$ ( <b>p=0.025</b> )	$\chi_1=2.290$ (p=0.130)	$\chi_1=0.149$ (p=0.7000)
Hosmer & Lemeshow	$\chi_8=4.242$ (p=0.835)	$\chi_8=4.1728$ (p=0.841)	$\chi_8=14.938$ (p=0.060)



**Figure 1.** Descriptive measures for factors significantly associated with Pet Owner Interaction (POI), Perceived Emotional Closeness (PEC) and Perceived Costs (PC): A) Proportion of owners in the highest quartile of POI according to breed of dogs; B) Box-plots for age of dogs according to scoring group of POI; C) Proportion of owners in the highest quartile of PEC according to schooling of owners; D) Box-plots for age of owners according to scoring group of PEC; E) Box-plots for age of dogs according to scoring group of PC. \* $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$  in logistic regression models.

Regarding PEC, the odds of being in the highest quartile were 33.9% lower for owners with high schooling when compared to those with low schooling (OR = 0.66, 95%CI = [0.46, 0.94]; Figure 1C). Moreover, the odds of being in the highest scoring group for PEC decreased 1.4% for each increment of one year in owners' age (OR = 0.99, 95%CI = [0.97, 1.00]; Figure 1D). We found a tendency of the owner's gender effect, the odds of being in the highest scoring group were 1.56, 95%CI = [0.99, 2.48], times greater for women than for men, however this

was not statistically significant considering the level of significance of 5%. Regarding Perceived Cost (PC), the odds of being in the highest scoring group increased 1.08, 95% CI = [1.04, 1.12], for each increment of one year in dog's age (Figure 1E).

#### 4. Discussion

In this study, we found that the translated and adapted version of DORS for Brazilian Portuguese language and culture presented concurrent validity with three subscales as in the original English version (Howell et al., 2017) and in the Italian version (Riggio et al., 2021), which can be interpreted similarly as Pet-Owner Interaction (POI), Perceived Emotional Closeness (PEC), and Perceived Costs (PC) of companion dog ownership. The three-factor structure revealed by the exploratory factor analysis was confirmed by confirmatory factor analysis. However, some items (14, 16, 18, 19, 20, 22) (see Table S1) did not fit the original structure.

The first important difference which reflects a cultural influence was that 6 items of the original questionnaire were removed before factor analysis because of their low variability and high skewness. For these items most of the respondents in the total sample chose the extreme of the scale (more than 68%). Therefore, Brazilian owners from our sample do not consider looking after their dogs a chore or a problem, dogs seem not to hamper owners to do what they want to do, and owners strongly agree that their dogs provide constant companionship and will be there and help them to get through tough times. As these questions did not vary enough to discriminate individuals, they were not helpful for the subsequent analyses. However, this lack of variability is also valuable information since it reflects a common ground among Brazilian owners from our sample. We can assume that, at least for these aspects, people analyzed in this sample have a strong positive attitude towards dog ownership.

The POI dimension in the Brazilian version included 12 items, of which 10 had also been included in the Italian version of the questionnaire, which is currently the most comparable version. The question Q4 – “How often do you kiss your dog?” was included in this dimension in the Italian version, however for the Brazilian version this question loaded high in both dimensions POI and PEC, and due to this ambiguity, it was removed in the first step of exploratory factor analyses. The question, Q13 – “How often do you tell your dog things you don't tell anyone else?” seems to have a different meaning to Brazilians and Italians, since it was included in the POI in the Italian version (Riggio et al., 2021), but it was included in the PEC dimension in the Brazilian version. Our result is in accordance with the previous version in English of C/DORS (Howell et al., 2017), and suggests it is more related to the affective aspect of the relationship for Brazilian owners. The Brazilian POI dimension also included two questions that were not in the Italian version, Q27 – “How often do you take dogs to visit people?” and Q29 – “How often do you take your dog in the car?”. These questions did not load in any factor in the Italian version, and Riggio and colleagues (2021) interpreted it as a consequence of social restrictions imposed by the COVID-19 pandemic, since the survey was conducted during this period. As the survey in Brazil was also applied during the COVID-19 pandemic, there are some possible explanations for this divergence. Perhaps Brazilian owners answered these two questions thinking in the typical interaction with their dogs, as if they were not in a restriction period. Another possible explanation is that it reflects the lack of adherence to social restrictions since the communication about the pandemic in Brazil was uncoordinated and unclear at that time. Nonetheless, our results are in accordance with the previous version in English of C/DORS (Howell et al., 2017), which also included these two questions in the dimension of Pet-Owner Interaction (POI).

The PEC dimension in the Brazilian version included 7 items, 4 of which were in common with the Italian version. Three questions that were in Italian PEC were those that were removed from analyses due to lack of variability: Q18 – “If everyone else left me, my dog would still be there for me”, Q20 – “My dog helps me get through tough times” and Q22 – “My

dog provides me with constant companionship”. These questions reflected emotional closeness in the same direction in the Brazilian sample, however, with such small variation that they did not help discriminate high from low perceived emotional closeness. In addition to question Q13 discussed above, there were two other questions that composed the PEC in Brazilian version of DORS, which were not included in the Italian version: question Q2 – “My dog gives me a good reason to get up in the morning” and Q25 – “How traumatic do you think it will be when your dog dies?”; both were also part of this dimension in the Howell and colleagues version of C/DORS (2017). Differences found between these two countries in this dimension, could be due to a cultural influence, however it is not possible to rule out a sampling effect. Both countries included predominantly female participants, however Brazilian sample was considered mostly highly educated, while, according Riggio and colleagues (2021), in Italian sample the levels of education were more equally distributed, which may have resulted in a greater variability for these items.

The PC was the most closely resembling domain when comparing Brazilian and Italian versions of the questionnaire. The only difference was the Q16 – “How often does your dog stop you doing things you want to?” that was removed from the beginning in the Brazilian sample due to lack of variability.

Finally, the DORS questionnaire investigates aspects of the dog-owner relationship that, in the short term (i.e., 15 days - Riggio et al., 2021), seem to be mostly stable. However, as it is based on the Social Exchange Theory, the perception of the costs and benefits of the relationship may change over time. Taking this into account, we found that after approximately 9 months (in a period of lessening of social restrictions imposed by the COVID-19 pandemic), we still found a good test-retest reliability in the POI subscale and moderate in the PEC and PC subscales, which demonstrates that the instrument is a reliable tool, even months after the first application, and that the possible changes in the owners' perception were not relevant enough to result in low reliability. However, the PC dimension seemed to be more sensitive over time to changes in owner's perception (i.e., having a large confidence interval), perhaps because it specifically addresses the costs of the relationship, which may have been influenced by the context of the coronavirus pandemic. Likewise, it is possible that aspects involving changing in emotional and affective perceptions may have had some impact in our results (PEC subscale) during this atypical and stressful period. In the first year of the COVID-19 pandemic, global prevalence of anxiety and depression increased by 25% (World Health Organization, 2022). This probably also influenced relationships with pets. Evidence pointing in this direction comes from a recent study using the MDORS questionnaire: d'Angelo et al. (2021) found that owners had a lower perception of the costs of owning a dog (PC subscale) during quarantine when compared to the previous period. In addition, the interaction between owners and their dogs (shared activities - equivalent to the POI subscale in the DORS questionnaire) remained similar in the two analyzed periods (i.e., before and during quarantine). The authors did not analyze the PEC subscale. Bowen et al., 2020, when analyzing the effects of the Spanish lockdown, found an increase in the PEC and POI scores and a decrease in the costs perceived by the owners during the analyzed period. The authors emphasize that the PC subscale addresses, in addition to economic aspects, issues related to the influence of the pet on its owner's freedom (e.g. "It is annoying that sometimes I have to change my plans because of my dog"). It makes sense that during the lockdown the perception of costs has decreased, since owners and pets were restricted in freedom and, therefore, interference in this aspect was reduced by the lack of choice. This explanation can be extended to our results. More studies are recommended to investigate the impacts of the COVID-19 pandemic and ours presents evidence that these subscales (mainly PEC and PC) has been affected.

#### *4.1 Regression analysis*

One of the most relevant results was related to the level of education of the owners. Owners with higher education had a lower chance of being in the group with the highest PEC

score when compared to owners with low education. It differs from that obtained by Calvo et al. (2016) who found an opposite association, suggesting a relevant cultural difference between Brazilians and Spaniards. Riggio et al. (2021) found no difference for the level of education. These results confirm the need for validation in different languages. However, it is also important to mention that 80.1% of the respondent owners had at least an undergraduate degree, probably due to the questionnaire distribution, which more easily reached people from the academic community and with internet access. In Brazil, there is still a great socioeconomic disparity regarding internet access, so that people who are connected have an income, on average, twice as high as those who are disconnected, according to a survey carried out by PricewaterhouseCoopers and Instituto Locomotiva (Estadão, 2021). This difference in income also impacts access to higher education: data collected by the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Teixeira (Inep), showed that 40% of those entering universities, in 2019, belonged to the 20% of the population with greater economic power in Brazil. In the same year, only 5% belonged to the poorest 20% of the population (Jornal da USP, 2021). It is worth mentioning that the sample analyzed by Calvo et al. (2016) also featured an overrepresentation of university educated respondents (57.71%) and that they applied the MDORS questionnaire.

Additionally, we found a tendency of effect of owner's gender, the odds of being in the PEC high scoring group were greater for women than for men, but this was not considered significant. We should notice that women constitute most respondents in our study - as in any voluntary-recruitment study of pet ownership, according to Dwyer et al. (2006). However, Prato-Previde et al. (2006) found that women communicate more verbally with their dogs than men. In our study women's scores were higher than those of men, on the item about the frequency with which the owners say things to the dog that they don't say to anyone else (Q13), which could have impacted the PEC dimension. Also, as highlighted by Calvo et al. (2016), we know that women spend more time taking care of their children than men in the United States (Kotila et al., 2013), and probably in Brazil too, taking into account that mothers are considered the primary caregivers in all cultures (Bowlby, 1984). Since interactions between humans and dogs are similar to those between mothers and babies (Zilcha-Mano et al., 2012), this could increase women's perceptions of emotional closeness to dogs. If this is true, an affiliative mechanism other than attachment would be at play, because Prato-Previde et al. (2006) did not find any differences between men and women dog owners in this affective dimension. However, considering that the frequency of attachment patterns observed in different populations varies according to sociocultural values and practices (Ribas & Seidl de Moura, 2004), perhaps Brazilian male and female populations are different in this regard. More studies are needed to investigate this question and why the older the owner, the less likely they are to be in the highest PEC score group.

Another significant result involved the POI dimension where purebred dog owners were more likely to be in the highest scoring group compared to cross-breed owners. It is possible that purebred dog owners have a higher income compared to people who have cross-breeds, since they are expensive. This may reflect the amount of time spent on joint activities (e.g., people with higher incomes have more free time and resources to spend more time with their dogs). In a study conducted in the United States and published in 2018, it was demonstrated that persons of lower socioeconomic status are less likely to be physically active (Kakinami et al., 2018). This also occurs in Brazilian society, as verified by Rodrigues et al. (2017): the social group with higher income, higher education and better professional status are more likely to engage in leisure-time physical activities than people with lower income. Therefore, we can speculate that since purebred dogs are costly to obtain, it is expected that people with greater purchasing power have access to them. Considering that such people have more income, we can infer they have more leisure time and practice more outdoor activities, sharing such moments with their purebred dogs, something that may explain our result.

Still looking at the POI dimension, we found that as the dog's age increased, the chances of the owner being in the group with the highest score in this dimension decreased. It can be

explained by the fact that, over the years, there is a tendency for the animals' physical activity to decrease due to senescence. Being so, they spend more time at rest, which makes their owners reduce play activities and physical exercise with them. In addition, older dogs probably present a low frequency of active search for contact with their owners.

When analyzing the PC subscale, we noticed the older the dog, the greater the chances of the owner being in the group with the highest score, that is, of considering that owning a dog is less costly. It seems counterintuitive as we tend to think older dogs generate more expenses with veterinary care and medicine. However, the PC subscale does not only involve financial costs, but also behavioral characteristics of the dog and negative opinions of the owner in relation to him. Hence, we argue that on this subscale, the relationship becomes more positive over time: perhaps owners that take care of older dogs are more habituated to the animal's behaviors and routine, having the perception that coexistence has become harmonious over time. Another possible explanation would be that these owners turn a blind eye to costs, precisely because they believe that their dogs need them more due to the mishaps of senescence, and that it would not be morally appropriate to say, or even think, the relationship is too costly.

This study presents some limitations since it assesses behavior relying on questionnaires applied to a group of volunteer respondents. The convenience sample obtained was composed predominantly by women and university educated people and they were probably more interested in topics related to dogs and more dedicated to their dogs than other segments of the society. This profile of respondents may have influenced responses. Finally, data collection period (i.e., during the COVID-19 pandemic) cannot be ruled out as an important influence in responses since this questionnaire elicits emotional affections, and people could be emotionally more sensitive during this period.

## 5. Conclusions

The robustness of psychometric analyses, and the use of a cross validation strategy strengthen the conclusion that Brazilian DORS presented in this study is a valid tool to investigate relevant aspects of dog-owner relationship, even being based on owners' subjective perceptions.

In addition to validating this important human-dog relationship measurement scale for Brazilian culture, we also found associations between demographic variables and the chances of owners scoring high or low on certain subscales. In this sense, we could stress a probable sociocultural difference between Brazil and Spain. Brazilian owners with higher education were less likely to be in the group with the highest scores on the Perceived Emotional Closeness subscale when compared to owners with less education. This result is the opposite of that found by Calvo and colleagues (2016) when analyzing the Spanish sample. We also found relevant differences between the Portuguese, Italian and English versions of the questionnaire in the distribution of items on the different subscales and in the ability of some of them to distinguish groups of people. For example, the data suggested that, for Brazilian owners, looking after their dogs does not appear to be a problem or a chore, since the question about this matter did not discriminate against individuals. Also, Brazilian owners in general strongly agree that their dogs provide constant companionship and will be there and help them to get through tough times.

Considering the robustness of results and the differences observed using the same survey in other languages, we suggest that a validation of questionnaires is wishable before using it in new languages and countries.

**Supplementary Materials:** S1 and S2.

**Author Contributions:** Conceptualisation, F.G.S.C., B.R., C.M., T.J.H. and C.S.; data curation, F.G.S.C. and C.S.; formal analysis, C.S.; investigation, F.G.S.C., B.R., C.M., T.J.H. and C.S.;

methodology, F.G.S.C. and C.S.; supervision, C.S.; validation, C.S. and F.G.S.C.; writing-original draft, F.G.S.C. and C.S.; writing-review and editing, F.G.S.C., B.R., C.M., T.J.H. and C.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research was funded by CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), grant number 88887.511675/2020-00 and FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), grant number 2018 25595 0.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted according to the guidelines of the Declaration of Helsinki and approved by the Ethics Committee of the Institute of Psychology of the University of São Paulo (protocol n 4.321.038; CAAE: 37042920.2.0000.5561).

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Data Availability Statement:** The data presented in this study are available on request from the corresponding author.

**Acknowledgments:** The authors would like to thank the translation committee: Emma Otta, Naila Maui Fukimoto, Natalia Albuquerque, Ricardo Prist and Suzana Helena Luchesi. We also thank Sylvia Corte for helpful comments on a draft of the manuscript. Special thanks to Jessica Ferreira Barbosa Luchesi for the back-translation and to all the owners (and their dogs) who participated in the study.

**Conflicts of Interest:** None.

## References

- Amici, F., Waterman, J., Kellermann, C. M., Karimullah, K., & Bräuer, J. (2019). The ability to recognize dog emotions depends on the cultural milieu in which we grow up. *Scientific reports*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52938-4>
- Beck, L., & Madresh, E. A. (2008). Romantic partners and four-legged friends: An extension of attachment theory to relationships with pets. *Anthrozoos*, 21(1), 43–56. <https://doi.org/10.2752/089279308X274056>
- Bowen, J., García, E., Darder, P., Argüelles, J., & Fatjó, J. (2020). The effects of the Spanish COVID-19 lockdown on people, their pets, and the human-animal bond. *Journal of Veterinary Behavior*, 40(January), 75–91. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.05.013>
- Bowlby, J. (1958). The nature of the child's tie to his mother. *Int. J. Psychoanal.* 39, 350–373.
- Bowlby, J. (1984). *Apego*. São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Cabral, F. G. S., & Savalli, C. (2020). Sobre a relação humano-cão. *Psicologia USP*, 31, e190109. Epub March 20, 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-6564e190109>
- Calvo, P., Bowen, J., Bulbena, A., Tobeña, A., & Fatjó, J. (2016). Highly educated men establish strong emotional links with their dogs: A study with Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS) in committed Spanish dog owners. *PLOS ONE*, 11(12), e0168748. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168748>
- D'Angelo, D., Chirico, A., Sacchettino, L., Manunta, F., Martucci, M., Cestaro, A., Avallone, L., Giordano, A., & Ciani, F. (2021). Human-Dog Relationship during the First COVID-19 Lockdown in Italy. *Animals*, 11(8), 2335. <https://doi.org/10.3390/ani11082335>

Dwyer, F., Bennett, P. C., & Coleman, G. J. (2006). Development of the Monash Dog Owner Relationship Scale (MDORS). *Anthrozoös*, *19*(3), 243–256. <https://doi.org/10.2752/089279306785415592>

Emerson, R. M. (1976). Social Exchange Theory. *Annual Review of Sociology*, *2*(1), 335–362. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.02.080176.002003>

Estadão. (2021). Falta de internet restringe acesso à educação. <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-internet-restringe-acesso-a-educacao,70003838277>

Howell, T. J., Bowen, J., Fatjó, J., Calvo, P., Holloway, A., & Bennett, P. C. (2017). Development of the cat-owner relationship scale (CORS). *Behavioural Processes*, *141*, 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.02.024>

Jornal da USP. (2021). Educação superior no Brasil é historicamente limitada e necessita de políticas públicas de acesso. <https://jornal.usp.br/atualidades/formacao-na-educacao-superior-nao-pode-prescindir-de-politica-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao/>

Kakinami, L., Wissa, R., Khan, R., Paradis, G., Barnett, T. A., & Gauvin, L. (2018). The association between income and leisure-time physical activity is moderated by utilitarian lifestyles: A nationally representative US population (NHANES 1999–2014). *Preventive Medicine*, *113*(April), 147–152. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.05.013>

Kotila, L. E., Schoppe-Sullivan, S. J., & Kamp Dush, C. M. (2013). Time parenting activities in dual-earner families at the transition to parenthood. *Family Relations*, *62*(5), 795–807. <https://doi.org/10.1111/fare.12037>

Mariti, C., Ricci, E., Zilocchi, M., & Gazzano, A. (2013). Owners as a secure base for their dogs. *Behaviour*, *150*(11), 1275–1294. <https://doi.org/10.1163/1568539X-00003095>

Meyer, I., & Forkman, B. (2014). Dog and owner characteristics affecting the dog–owner relationship. *Journal of Veterinary Behavior*, *9*(4), 143–150. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.03.002>

Payne, E., Bennett, P., & McGreevy, P. (2015). Current perspectives on attachment and bonding in the dog-human dyad. *Psychology Research and Behavior Management*, *58*(3), 71. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S74972>

Prato-Previde, E., Fallani, G., & Valsecchi, P. (2006). Gender Differences in Owners Interacting with Pet Dogs: An Observational Study. *Ethology*, *112*(1), 64–73. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.2006.01123.x>

Rehn, T., Lindholm, U., Keeling, L., & Forkman, B. (2014). I like my dog, does my dog like me? *Applied Animal Behaviour Science*, *150*, 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.10.008>

Rehn, T., & Keeling, L. J. (2016). Measuring dog-owner relationships: Crossing boundaries between animal behaviour and human psychology. *Applied Animal Behaviour Science*, *183*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.07.003>

- Ribas, A. F. P., & Seidl de Moura, M. L. (2004). Responsividade materna e teoria do apego: uma discussão crítica do papel de estudos transculturais. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *17*(3), 315-322. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722004000300004>
- Riggio, G., Gazzano, A., Zsilák, B., Carlone, B., & Mariti, C. (2020). Quantitative Behavioral Analysis and Qualitative Classification of Attachment Styles in Domestic Dogs: Are Dogs with a Secure and an Insecure-Avoidant Attachment Different? *Animals*, *11*(1), 14. <https://doi.org/10.3390/ani11010014>
- Riggio, G., Piotti, P., Diverio, S., Borrelli, C., Di Iacovo, F., Gazzano, A., Howell, T. J., Pirrone, F., & Mariti, C. (2021). The Dog–Owner Relationship: Refinement and Validation of the Italian C/DORS for Dog Owners and Correlation with the LAPS. *Animals*, *11*(8), 2166. <https://doi.org/10.3390/ani11082166>
- Rodrigues, P. F., Melo, M., Assis, M., & Oliveira, A. (2017). Condições socioeconômicas e prática de atividades físicas em adultos e idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, *22*(3), 217–232. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.22n3p217-232>
- Serpell, J. A. (2004). Factors influencing human attitudes to animals and their welfare. *Animal Welfare*, *13*(1), 145- 151.
- Serpell, J., & Hsu, Y. (2001). Development and validation of a novel method for evaluating behavior and temperament in guide dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, *72*(4), 347–364. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(00\)00210-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(00)00210-0)
- Serpell, J. A., & Hsu, Y. (2016). Attitudes to Dogs in Taiwan: A Case Study. In M. Pręgowski (Ed.), *Companion Animals in Everyday Life* (pp. 145-165). New York: Palgrave Macmillan.
- Schöberl, I., Beetz, A., Solomon, J., Wedl, M., Gee, N., & Kotrschal, K. (2016). Social factors influencing cortisol modulation in dogs during a strange situation procedure. *Journal of Veterinary Behavior*, *11*, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.09.007>
- van Houtert, E. A. E., Endenburg, N., Wijnker, J. J., Rodenburg, T. B., van Lith, H. A., & Vermetten, E. (2019). The Translation and Validation of the Dutch Monash Dog–Owner Relationship Scale (MDORS). *Animals*, *9*(5), 249. <https://doi.org/10.3390/ani9050249>
- World Health Organization. (2022). Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic’s impact (Vol. 2, Issue March). [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci\\_Brief-Mental\\_health-2022.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1)
- Zilcha-Mano, S., Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2012). Pets as safe havens and secure bases: The moderating role of pet attachment orientations. *Journal of Research in Personality*, *46*(5), 571– 580. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2012.06.005>

**Table S1: English C/DORS (Howell et al., 2017) translation to Brazilian (Br) Portuguese**

<b>Item</b>	<b>English / Portuguese (Br)</b>	<b>Response options**: English / Portuguese (Br)</b>
1*	How hard is it to look after your pet? /  <i>Quão difícil é cuidar do seu cachorro?</i>	Very easy; Easy; Somewhat easy; Neither hard nor easy; Somewhat hard; Hard; Very hard. /  <i>Muito fácil; Fácil; Um pouco fácil; Nem difícil, nem fácil; Um pouco difícil; Difícil; Muito difícil.</i>
2	My pet gives me a reason to get up in the morning. /  <i>Meu cachorro me dá uma razão para me levantar pela manhã.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem concordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
3*	There are major aspects of owning a pet I don't like. /  <i>Existem aspectos importantes em ter um cachorro que não me agradam.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem concordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
4	How often do you kiss your pet? /  <i>Com que frequência você beija seu cachorro?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
5	I wish my pet and I never had to be apart. /  <i>Eu gostaria que meu cachorro e eu nunca tivéssemos que nos separar.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem concordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
6*	My pet makes too much mess. /  <i>Meu cachorro faz muita bagunça.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /

		<i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
7	How often do you play games with your pet? /  <i>Com que frequência você brinca com seu cachorro?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
8*	It bothers me that my pet stops me doing things I enjoyed before I owned it. /  <i>Me incomoda que o meu cachorro me impeça de fazer coisas que eu gostava de fazer antes da chegada dele.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
9	How often do you spend time enjoying watching your pet? /  <i>Com que frequência você dedica tempo para se divertir observando o seu cachorro?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
10*	It is annoying that sometimes I have to change my plans because of my pet. /  <i>É desagradável que às vezes eu tenha que mudar os meus planos por causa do meu cachorro.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
11*	My pet costs too much money. /  <i>Meu cachorro gera custos altos demais.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>

<p>12 How often do you buy your pet presents? /</p> <p><i>Com que frequência você compra presentes para o seu cachorro?</i></p>	<p>Once a year or less; A few times a year; About once a month; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day. /</p> <p><i>Uma vez por ano ou menos; Algumas vezes por ano; Cerca de uma vez por mês; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia.</i></p>
<p>13 How often do you tell your pet things you don't tell anyone else? /</p> <p><i>Com que frequência você diz ao seu cachorro coisas que não conta a mais ninguém?</i></p>	<p>Once a year or less; A few times a year; About once a month; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day. /</p> <p><i>Uma vez por ano ou menos; Algumas vezes por ano; Cerca de uma vez por mês; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia.</i></p>
<p>14* How often do you feel that looking after your pet is a chore? /</p> <p><i>Com que frequência você sente que cuidar do seu cachorro é um incômodo?</i></p>	<p>Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /</p> <p><i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i></p>
<p>15 How often do you talk to your pet? /</p> <p><i>Com que frequência você fala com seu cachorro?</i></p>	<p>Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /</p> <p><i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i></p>
<p>16* How often does your pet stop you doing things you want to? /</p> <p><i>Com que frequência seu cachorro o impede de fazer coisas que você deseja?</i></p>	<p>Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /</p> <p><i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i></p>
<p>17 I would like to have my pet near me all the time. /</p>	<p>Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /</p>

	<i>Eu gostaria de ter meu cachorro perto de mim o tempo todo.</i>	<i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
18	If everyone else left me, my pet would still be there for me. /  <i>Mesmo que todos me abandonassem, eu ainda poderia contar com o meu cachorro.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
19*	How often do you feel that having a pet is more trouble than it's worth? /  <i>Com que frequência você acha que ter um cachorro é mais problemático do que positivo?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
20	My pet helps me get through tough times. /  <i>Meu cachorro me ajuda a passar por momentos difíceis.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
21	How often do you cuddle your pet? /  <i>Com que frequência você se aconcheia com seu cachorro?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
22	My pet provides me with constant companionship. /  <i>O meu cachorro me proporciona constante companheirismo.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>

23	How often do you have your pet with you while relaxing, e.g. watching TV? /	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /
	<i>Com que frequência você fica com seu cachorro enquanto relaxa (por exemplo, ao assistir TV)?</i>	<i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
24	My pet is there whenever I need to be comforted. /	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /
	<i>Meu cachorro está sempre disponível quando preciso ser confortado.</i>	<i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>
25	How traumatic do you think it will be for you when your pet dies? /	Not at all; Very little; A little; Somewhat; Quite a bit; Very; Extremely. /
	<i>Quão traumático você acha que será para você quando seu cachorro morrer?</i>	<i>Nada; Muito pouco; Pouco; Levemente; Bastante; Demais; Extremamente.</i>
26	How often do you pet your pet? /	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /
	<i>Com que frequência você acaricia o seu cachorro?</i>	<i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
27	How often do you take your pet to visit people? /	Once a year or less; A few times a year; About once a month; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day. /
	<i>Com que frequência você leva seu cachorro para visitar pessoas?</i>	<i>Uma vez por ano ou menos; Algumas vezes por ano; Cerca de uma vez por mês; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia.</i>
28	How often do you give your pet food treats? /	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /
	<i>Com que frequência você dá petiscos ao seu cachorro?</i>	<i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia;</i>

		<i>Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
29	How often do you take your pet in the car? /  <i>Com que frequência você sai de carro com o seu cachorro?</i>	Once a year or less; A few times a year; About once a month; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day. /  <i>Uma vez por ano ou menos; Algumas vezes por ano; Cerca de uma vez por mês; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia.</i>
30	How often do you hug your pet? /  <i>Com que frequência você abraça seu cachorro?</i>	Once a month or less; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day; About once an hour; More than once an hour. /  <i>Uma vez por mês ou menos; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia; Cerca de uma vez por hora; Mais de uma vez por hora.</i>
31	How often do you groom your pet? /  <i>Com que frequência você cuida da higiene/estética do seu cachorro como, por exemplo, banho e/ou tosa?</i>	Once a year or less; A few times a year; About once a month; About once a week; A few times a week; About once a day; More than once a day. /  <i>Uma vez por ano ou menos; Algumas vezes por ano; Cerca de uma vez por mês; Cerca de uma vez por semana; Algumas vezes por semana; Cerca de uma vez por dia; Mais de uma vez por dia.</i>
32	My pet is constantly attentive to me. /  <i>Meu cachorro está sempre atento a mim.</i>	Strongly disagree; Disagree; Somewhat disagree; Neither agree nor disagree; Somewhat agree; Agree; Strongly agree. /  <i>Discordo totalmente; Discordo; Discordo ligeiramente; Não concordo, nem discordo; Concordo ligeiramente; Concordo; Concordo totalmente.</i>

\*: Items with reverse scores.

\*\* : 7-point Likert scale adapted by Riggio et al. (2021).

## **S2: Demographic questions for owners.**

\*: Mandatory questions.

### **Information about the tutor (owner)**

- Contact and information about the dog's guardian/owner.

1- What's your name? \*

2- How old are you? \*

3- What is your gender? \*

Female / Male / I prefer not to say / Other:

4- Level of education: \*

5- What city and state do you currently live in? \*

São Paulo (SP) / Other:

### **About your dog / Questionnaire about the affective bond with your dog**

- Please consider each of the sentences and indicate which option best describes how you feel or act.

- If you have more than one dog, please answer only for one dog.

- We request that only the person who considers himself the guardian with the greatest affective bond to the dog answers the questionnaire.

- We are interested in your opinions. There's no right or wrong answer.

- Average filling time: 10 minutes.

1- What's your dog's name? \*

- If you have several dogs, complete this questionnaire thinking of only one. We also request that only the person who considers himself the guardian (owner) with the greatest affective bond to the dog answers the questionnaire.

2- What is the sex of your dog? \*

Female / Male

3- What is your dog's current age? \*

4- What is your dog's breed? \*

SRD (no race defined) / Other:

**- Start of the C/DORS questionnaire (32 questions) –**

.

.

.

**- End of the C/DORS questionnaire –**

### Informations about your dog

- Here you will be asked questions addressing general characteristics and informations about temperament and lifestyle of your dog.

- Average filling time: 5 minutes.

1- What is the approximate weight of your dog (in kilograms)? \*

2- Does your dog have any health problems? \*

Yes / No.

3- If so, what health problem? \*

4- Have your dog lived in a family environment for at least 6 months? \*

Yes / No

5- What was your dog's approximate age when he came to you? \*

6- How did you get your dog? \*

Rescued by me directly from adverse conditions (e.g. from the streets).

Adopted through NGO or veterinary clinic.

Adopted through acquaintances (friends, relatives, etc.).

Bought.

Other:

7- How long has your dog been with you? \*

8- Write 3 adjectives that describe your dog (separate using commas): \*

Short response text.

9- Is your dog motivated enough to receive snacks or some favorite food? \*

Yes / No / Other:

10- Does he/she have a habit of asking you (with your eyes, barking, scrooage, etc.) the things he/she wants (food, toys, etc.)? \*

Yes / No / Other:

11- Did you have a habit of walking your dog before the pandemic? How often? \*

No.

Daily.

1-3 days a week.

4-6 days a week.

I can't answer because I got the dog during the pandemic.

Other:

12- Does he spend more time in or out of the house (including backyard/garden)?

Inside / Outside / About the same time in and out of the house.

13- How many people does your dog interact with on a daily basis? \*

1 person. / 2 persons. / 3 persons. / 4 people. / 5 people. / Others:

14- Is it neutered? \*

Yes / No / Other:

15- Was it during the COVID-19 pandemic that you acquired your dog? \*  
Yes / No

16- Are you in social isolation these days? \*

Yes, I am (I do not leave the house because I get everything for deliveries). / Yes, I am (I go out only to shop, go to the pharmacy, do exams, go to the doctor, walk the dog, do physical exercises outdoors, for example). / I'm not in isolation (I go out to work and/or to socialize and/or have fun).

17- At some point during the COVID-19 pandemic did you do social isolation and therefore stayed longer at home with your dog? \*

Yes / No (*if "no" the next section was not open*).

### **Impacts of the COVID-19 Pandemic**

- Here you will be asked about possible impacts of the COVID-19 pandemic on your dog's behavior.

- Average filling time: 3 minutes.

1- Have you noticed any behavioral differences in your dog during the period of social isolation? \*

Yes / No / I have no way to compare because I acquired my dog during social isolation.

2- If you usually walked your dog before the pandemic, was this walking routine maintained during the pandemic? \*

Yes. / No. I've reduced the number of walks. / No. I've increased the number of walks. / No, because I don't take my dog for a walk anymore. / I didn't walk my dog before the pandemic. / I can't compare because I got my dog during social isolation. / Others:

3- After the end of the period of social isolation and resumption of the daily work routine, have you noticed any behavioral changes in your dog? \*

Yes, a positive change (Examples: cry or bark less / got more playful / is calmer). / Yes, a negative change (Examples: cries or barks over / is more anxious / more stressed / more reclusive / more aggressive). / No. / I didn't resume my daily work routine outside the home. / Other:

4- Before the period of social isolation, your dog spent how many hours a day alone at home, in a typical week of work? \*

1 - 3 hours a day. / 4 - 8 hours a day. / More than 8 hours per day. / It was never alone. / I can't answer because I got my dog during social isolation.

\*\*\*

## ANEXO A - Certificado da Comissão de Ética no Uso de Animais do IP-USP



INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
www.ip.usp.br

Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade de São Paulo

### CERTIFICADO

Certificamos que a proposta intitulada "Influência do apego entre tutor e cão na produção comunicativa canina, em Situação de Alimento Inacessível", protocolada sob o CEUA nº 7680200820 (ID 000261), sob a responsabilidade de **Carine Savalli Redigolo e equipe; Francisco Giugliano de Souza Cabral** - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos da Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008, com o Decreto 6.899 de 15 de julho de 2009, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **aprovada** pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (CEUA/IPUSP) na reunião de 11/09/2020.

We certify that the proposal "Influence of dog-owner attachment on canine communication in an Inaccessible Food Situation", utilizing 100 Dogs (males and females), protocol number CEUA 7680200820 (ID 000261), under the responsibility of **Carine Savalli Redigolo and team; Francisco Giugliano de Souza Cabral** - which involves the production, maintenance and/or use of animals belonging to the phylum Chordata, subphylum Vertebrata (except human beings), for scientific research purposes or teaching - is in accordance with Law 11.794 of October 8, 2008, Decree 6899 of July 15, 2009, as well as with the rules issued by the National Council for Control of Animal Experimentation (CONCEA), and was **approved** by the Ethic Committee on Animal Use of the Psychology Institute - Universidade de São Paulo (CEUA/IPUSP) in the meeting of 09/11/2020.

Finalidade da Proposta: [Pesquisa \(Acadêmica\)](#)

Vigência da Proposta: de [07/2021](#) a [07/2024](#) Área: [Psicologia Experimental](#)

Origem: [Animais de proprietários](#)

Espécie: [Cães](#)

sexo: [Machos e Fêmeas](#)

idade: [2 a 9 anos](#)

N: [100](#)

Linhagem: [Qualquer raça ou sem raça definida.](#)

Peso: [2 a 45 kg](#)

Local do experimento: Sala 31 do bloco F do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

São Paulo, 13 de setembro de 2021

Profa. Dra. Daniela Maria Oliveira Bonci  
Presidente em Exercício da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Profa Dra Ronara de Souza Ferreira Châline  
Vice Presidente  
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo