

# CONHECIMENTO E RELAÇÃO ENTRE TUTOR E ANIMAL DURANTE A QUARENTENA PELO COVID-19

## RESUMO

Marcos Vinícius Ramos Afonso  
[markvincius@hotmail.com](mailto:markvincius@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4694-5010>  
UNICERP, Patrocínio-MG, Brasil

Josiane Lais Donis  
[josianelais@outlook.com](mailto:josianelais@outlook.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5505-5549>  
UNICERP, Patrocínio-MG, Brasil

Mariana Martins da Costa Ferreira  
[marianamdccf@gmail.com](mailto:marianamdccf@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4789-9124>  
UNICERP, Patrocínio-MG, Brasil

Paula Isadora Silva De Àvila  
[paulaisadorasilvaavila@gmail.com](mailto:paulaisadorasilvaavila@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-6965-7014>  
UNICERP, Patrocínio-MG, Brasil

Marcella Caixeta Rosa  
[marcellacaixetarosa@gmail.com](mailto:marcellacaixetarosa@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-3091-5001>  
UNICERP, Patrocínio-MG, Brasil

**INTRODUÇÃO:** O coronavírus (COVID-19), apresentou disseminação mundial, sendo está considerada uma pandemia devido a sua alta taxa de morbidade e mortalidade. Em decorrência a pandemia os governantes decretaram quarentena a fim de minimizar a propagação viral. Tal características fez com que tutores e animais fiquem reclusos nos domicílios. A mudança na rotina dos animais pode impactar no comportamento e bem-estar do mesmo, possibilitando o surgimento de alterações comportamentais devido a sua reclusão.

**OBJETIVO:** Avaliar o conhecimento e relação de tutores de animais de companhia durante a quarentena pelo COVID-19.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho consiste da aplicação de questionário online, formulado pelo *Google Forms*, contemplando questões de múltipla escolha a respeito de forma de fornecimento de alimento aos animais, prática de atividades físicas, alterações comportamentais e conhecimento de tutores sobre o COVID-19 em animais de companhia. O mesmo foi enviado aos participantes por meio de mídias digitais. Os resultados obtidos foram tabulados, obtendo-se os valores percentuais, e foi realizado o teste de qui-quadrado a 5% de significância para as opções de respostas.

**RESULTADOS:** Participaram do trabalho 128 pessoas, entretanto, 2 foram retiradas por não possuir animais. Para todas as variáveis analisadas observou-se diferença estatísticas. Foi observado que durante a quarentena, não houve alteração na forma de fornecimento de alimentos aos animais, sendo adicionados novos objetos distrativos, manutenção da realização de atividades físicas e peso corporal. Sobre conhecimento do COVID-19 em animais, os tutores alegam que os animais não podem transmitir ou se infectar, apresentando conhecimento sobre a coronavírus próprio dos animais.

**CONCLUSÃO:** Os animais de companhia não apresentaram alterações no peso corporal e comportamentais durante a pandemia, sendo que, os tutores não apresentam conhecimento sobre o COVID-19 em animais, mas compreendem o coronavírus dos animais.

**PALAVRAS-CHAVE:** alimentação, cães, coronavírus, gatos.

Aprovado em: 16/01/2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.17648/2525-2771-v1n12-3>

### Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

# KNOWLEDGE AND RELATIONSHIP BETWEEN TUTOR AND ANIMAL DURING THE QUARANTINE BY COVID-19

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Coronavirus (COVID-19) has spread worldwide and is considered a pandemic due to its high morbidity and mortality. As a result of the pandemic, the government decreed a quarantine in order to minimize the viral spread. Such characteristics caused guardians and animals to remain confined in the households. The change in the animals' routine can impact their behavior and well-being, enabling the emergence of behavioral changes due to their confinement.

**OBJECTIVE:** Evaluate the knowledge and relationship of pet guardians during quarantine by COVID-19.

**METHODS:** The work consists of the application of an online questionnaire, formulated by Google Forms, including multiple choice questions about the way to supply food to the animals, practice of physical activities, behavioral changes and knowledge of tutors about COVID-19 in companion animals. The same was sent to the participants through digital media. The results obtained were tabulated, obtaining the percentage values, and the chi-square test was performed at 5% significance for the response options.

**RESULTS:** 128 people participated in the work, however, 2 were removed for not having animals. For all analyzed variables, statistical differences were observed. It was observed that during the quarantine, there was no change in the way in which food was supplied to the animals, with new distracting objects being added, maintenance of physical activities and body weight being added. Regarding knowledge of COVID-19 in animals, the guardians claim that animals cannot transmit or become infected, showing knowledge about the coronavirus that belongs to animals.

**CONCLUSION:** The companion animals did not show changes in body weight and behavior during the pandemic, and the guardians do not have knowledge about COVID-19 in animals, but understand the animals' coronavirus.

**KEYWORDS:** cats, coronaviruses, dogs, feed.

## INTRODUÇÃO

O Coronavírus – COVID 19, foi uma fatalidade mundial, pois apresenta alta taxa de morbidade e rápida transmissão, visto que o contágio pode ocorrer pelo contato direto e/ou por secreções do indivíduo contaminado. Quando acometido por tal patologia, a sintomatologia inicial se assemelha ao de uma gripe; entretanto, com o passar dos dias, ocorre o agravamento dos sintomas, como hipertermia e dispneia, podendo ocasionar até a morte. Dentre a classe mais susceptível estão crianças e idosos, justamente por apresentarem o sistema imunológico menos resistente para combater tal patologia, apresentando maior risco de óbito (VILELAS, 2020).

Devido à gravidade do acontecimento, os governantes decidiram por implantar medidas para minimizar os impactos da doença, determinando período de quarentena contra o COVID-19, para que as pessoas se resguardem em seus domicílios, evitando o contato com indivíduos contaminados e, conseqüentemente, diminuindo a propagação do vírus. Tais medidas também foram tomadas para diminuir a sobrecarga do sistema único de saúde – SUS, que não comportaria tal pandemia (OLIVEIRA et al., 2020).

Outra mudança ocasionada por este período de quarentena, foi a diminuição dos passeios nas ruas dos tutores com seus pets. Os animais que tinham maior acesso à rua acompanhados de seus tutores também ficaram reclusos, aumentando o tempo de ócio. Essas alterações na rotina dos animais, podem resultar no aparecimento de comportamentos diferentes do habitual como, por exemplo, estresse, aumento do consumo de alimentos, desordens metabólicas, e até mesmo se tornando agressivos (RISTOW, DE CARVALHO, GEBARA, 2020).

Diante de um acontecimento novo e tão grave acometendo a população mundial e, indiretamente, interferindo na rotina dos animais de estimação, torna-se importante avaliar quais as principais alterações comportamentais apresentadas pelos pets durante o período de quarentena pelo COVID-19, a fim de auxiliar no melhor convívio diminuindo possíveis danos à saúde dos mesmos. Desta forma, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o comportamento dos animais de companhia e tutores durante o período de quarentena pelo COVID-19 e as conseqüências que a mudança de rotina pode ocasionar.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da em Pesquisa da UNICERP e foi aprovado pelo número 2020/1450. O presente trabalho foi realizado na região centro-oeste do Brasil, sendo que, foram incluídos participantes que tem cães ou gatos. Pessoas que não tiverem esses animais foram retiradas do experimento.

O trabalho consiste na aplicação de questionário online (plataforma *Google Forms*), para a população residente no território brasileiro, sendo que, o mesmo contempla questões, sobre dados pessoais, alimentos fornecidos ao animal, forma de alimentação, outros alimentos fornecidos e se o animal pratica algum exercício, comportamento ingestivo, alterações comportamentais, conhecimento do tutor sobre contágio do COVID-19 pelos animais, formas de higienização dos pets, comportamento dos tutores com seus animais durante o período de quarentena para o COVID-19, dentre outras.

Antes do início da pesquisa foi realizado um pré-teste com o questionário, a fim de identificar possíveis dúvidas, e divergências nas respostas aparentadas, sendo que vinte pessoas participaram do mesmo. Posteriormente, foi analisado as principais dúvidas e problemas relacionados a compreensão do questionário, para que todas as dificuldades sejam solucionadas antes da liberação para população participante.

O questionário foi divulgado para população através de link, por intermédio de redes sociais (*E-mail, Facebook, Whsaap, Instagram, etc*). As questões foram respondidas pela população no conforto dos seus lares, sem haver necessidade de contato físico com o entrevistado, minimizando as chances de propagação e contágio pelo COVID-19.

O presente estudo tem caráter descritivo, observacional, corte transversal, prospectivo e análise quantitativa e qualitativa. As respostas coletadas serão tabuladas no Microsoft Office Excel 2013 e em seguida obtidas as frequências absolutas e relativas para as respostas dadas pelos entrevistados. Posteriormente será realizado o teste de Qui-quadrado a 5% de significância para cada questão a fim de averiguar se houve diferença significativas entre as respostas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do experimento 128 pessoas residentes na região centro-oeste do Brasil, dentre esses, foram retiradas duas pessoas por não criarem cães ou gatos em seus domicílios. Os resultados obtidos em relação a relação entre o tutor e o animal e para os comportamentos dos animais estão apresentados na Tabela 1.

Para todas as questões avaliadas foi observado diferença estatística para  $p < 0,05$  no teste de qui-quadrado. Avaliando a relação dos tutores durante o período de quarentena pelo COVID-19 com seus animais, 92,2% informaram que estão ficando mais tempo com os mesmos. Quando questionados sobre os comportamentos, 52,3% informam que os animais não mudaram o comportamento, entretanto, 33,6% relatam que seus animais estão mais tranquilos e preguiçosos (Tabela 1).

Não foi relatado que os animais apresentaram mudanças no comportamento ingestivo, sendo que 73,4% relatam que o consumo de alimento não foi alterado. Sobre o aumento de peso, 64,8% afirmam que não houve alteração, entretanto, mesmo com as medidas de quarentena, 60,9% dos entrevistados estão realizando atividade física com os animais. A introdução de novos objetos para brincar e distrair os animais, foram relatados pela maioria dos entrevistados (61,7%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Avaliação comportamental da relação entre tutor e animal durante o período de quarentena pelo COVID-19.

Questões	Frequências		
	FA (n°)	FR (%)	$\chi^2$
Você está ficando mais tempo com seu animal durante a quarentena?			
Sim	118	92,2	p<0,001
Não	10	7,8	
Quais mudanças você tem observado no comportamento do seu animal neste período de quarentena?			
Está mais agitado e inquieto.	18	14,1	p<0,001
Está mais tranquilo e preguiçoso.	43	33,6	
Seu comportamento continua o mesmo	67	52,3	
Quais mudanças no comportamento alimentar do seu animal você tem observado?			
Está ingerindo mais alimento	21	16,4	p<0,001
Diminuiu o consumo de alimento	13	10,2	
Não mudou o consumo de alimento	94	73,4	
Durante a quarentena pelo coronavírus (COVID-19) seu animal está aumentando o peso?			
Sim	17	13,3	

Não	83	64,8	p<0,001
Não observei	28	21,9	
Seu animal tem praticado exercícios físicos durante a quarentena?			
Sim	78	60,9	0,013
Não	50	39,1	
Você introduziu algum objeto para distrair ou brincar com o seu animal durante a quarentena?			
Sim	79	61,7	0,008
Não	49	38,3	

Questões - questões que foram efetuadas aos entrevistados; FA – frequência absoluta; FR – frequência relativa obtida pelas respostas;  $\chi^2$  - teste de qui-quadrado a 5% de significância para as alternativas das questões.

Avaliando quando a forma de fornecimento de alimentação para os animais, 46,9% fornecem em horários específicos do dia, 30,5% deixam o alimento há vontade e apenas 22,6% fornecem o alimento em horário específico e recolhe caso o animal não faça a ingestão do mesmo na totalidade. Sobre a frequência no fornecimento da alimentação, 57,8% fornecem duas vezes ao dia, 35,9% forcem três ou mais vezes e apenas 6,3% fornecem uma única vez ao dia (Tabela 2).

Quando questionados sobre o fornecimento de petiscos, 70,3% dos entrevistados relataram que não estão fazendo uso. Entretanto, 29,7% estão fazendo uso de petiscos com maior intensidade para os animais durante a quarentena (Tabela 2).

**Tabela 2.** Avaliação da forma de fornecimento, frequência e petiscos para animais domésticos durante a quarentena pelo COVID-19.

Questões	Frequências		
	FA (n°)	FR (%)	$\chi^2$
Qual a forma de fornecimento da alimentação do seu animal durante a quarentena?			
Deixo há vontade	39	30,5	
Forneço em horário específicos do dia	60	46,9	0,003
Forneço em horário específico do dia e recolho se não ingerir tudo	29	22,6	
Qual a frequência de alimentação do seu animal durante a quarentena?			
Uma vez ao dia	8	6,3	
Duas vezes ao dia	74	57,8	p<0,001
Três ou mais vezes ao dia	46	35,9	

Durante a quarentena você tem fornecido petisco para seu animal com maior intensidade?			
Sim	38	29,7	p<0,001
Não	90	70,3	

Questões: questões que foram efetuadas aos entrevistados; FA: frequência absoluta; n°: número; FR: frequência relativa obtida pelas respostas;  $\chi^2$ : teste de qui-quadrado a 5% de significância para as alternativas das questões.

Em relação ao conhecimento dos tutores sobre o COVID-19 em cães, os resultados estão expressos na tabela 3. Quando questionados se os animais podem se infectar pelo COVID-19, 57,8% alegam que os animais podem se infectar e apenas 24,2% alegam que os animais não podem se infectar (Tabela 3).

Questionados sobre o animal poder transmitir o vírus, 61,7% afirmaram que não, 20,3% sim e 18% não sabem informar. Identificando o conhecimento se o Coronavírus que acomete animais tem vacina, 64,8% alegam que sim, demonstrando conhecimento prévio sobre essa possibilidade de prevenção em animais. Sendo que, 95,3% dos entrevista discorrem que a vacina utilizada em animais não pode ser utilizada em seres humanos (Tabela 3).

Foi questionado aos tutores se o COVID-19 que acomete seres humanos pode ser transmitido aos animais. A maior prevalência de respostas (68,7%), relatam que o COVID-19 não pode ser transmitido aos animais domésticos (Tabela 3).

**Tabela 3.** Avaliação de tutores de animais domésticos domiciliados do Centro-oeste do Brasil sobre conhecimento do COVID-19 em animais.

Questões		Frequências		x²
		FA (nº)	FR (%)	
Você acha que os animais podem se infectar com o COVID-19?				
Sim		31	24,2	p<0,001
Não		74	57,8	
Não sei		23	18,0	
Seu animal pode transmitir o COVID-19?				
Sim		26	20,3	p<0,001
Não		79	61,7	
Não sei		23	18,0	
Você sabia que o Coronavírus que ataca os animais tem tratamento e vacina?				
Sim		83	64,8	p<0,001
Não		45	35,2	



Você acha que a vacina que é aplicada nos animais pode ser usada em humanos?			
Sim	6	4,7	p<0,001
Não	122	95,3	
Você acha que o COVID-19 que acomete humanos pode ser transmitido para os animais?			
Sim	40	31,3	p<0,001
Não	88	68,7	

Questões: questões que foram efetuadas aos entrevistados; FA: frequência absoluta; n°: número; FR: frequência relativa obtida pelas respostas;  $\chi^2$ : teste de qui-quadrado a 5% de significância para as alternativas das questões.

A quarentena pelo COVID-19 ocasionou mudanças na rotina da população, fazendo com que os tutores ficassem reclusos nos domicílios, possibilitando para que os mesmos tivessem mais tempo para interagir de forma frequente com seus animais. Dentre as principais mudanças comportamentais que podem ser apresentadas pelos animais, se destaca a tranquilidade e preguiça, isso decorre da presença do tutor no domicílio que interage de forma ativa com o animal, diminuindo-se assim o tempo de ócio, fazendo com o mesmo fique mais tranquilo (RISTOW, DE CARVALHO, GEBARA, 2020).

Quando se tem alteração do ambiente ou no bem-estar do animal, favorece para que o mesmo desenvolva estereotipias a fim de suprir as frustrações e ocupar o tempo em ócio. Segundo Keskin e Demirbaş (2021), as principais alterações comportamentais apresentadas pelos animais estão, agressividade, passividade, aerofagia, perseguir o rabo, latidos excessivos (TAKÁČOVÁ et al., 2021) e lambedura excessiva (WÓJCIK e POWIERŻA, 2021). Tais alterações comportamentais desenvolvidas pelos animais, são indicadores que o bem-estar animal está comprometido (SKOVLUND et al., 2021). Entretanto, são alternativas que os mesmos utilizam para diminuir o tempo de ócio, proporcionando um melhor bem-estar momentâneo (HOEHFURTNER et al., 2021).

Durante a quarentena, os tutores não observaram alteração quando ao consumo de alimento e ganho ou perda de peso dos animais. Sendo que, os mesmos realizaram atividade física com os animais e introduziram novos brinquedos para distrair os mesmos. A prática de exercícios possibilita para que os animais não fiquem com sobrepeso, visto que, durante a prática de atividade proporciona gasto calórico e energético, auxiliando no melhor funcionamento do organismo, controle do peso e melhor saúde (GERMAN et al., 2017). A utilização de objetos e brinquedos na rotina dos animais, ocasiona maior distração e interação,



fazendo com que os animais ocupem o tempo de ócio com algum objeto interativa, diminuindo a possibilidade de alterações comportamentais (SILVA, 2019).

A forma de fornecimento de alimento para animais varia de acordo com a espécie trabalhada, categoria (filhote, jovem, adulto ou senil) e necessidade do animal (HIDAYAT e WULANDARI, 2021). Gatos tem comportamento ingestivo divergente de cães, pois, eles preferem alimentar-se várias vezes ao dia, fazendo ingestão de pequenas porções (DELGADO et al., 2021), os cães por sua vez, fazem ingestão de alimento em alguns momentos específicos do dia e gostam de rotina de horário de alimentação (SAGOLS et al., 2019).

Quando se faz uso de ração seca para alimentação animal e a mesma fica exposta ao meio ambiente, após uma hora de exposição, começa a ocasionar perda de valores nutricionais, em decorrência a volatilização de vitaminas, exposição do alimento a possíveis fontes de contaminação, insetos e roedores. Desta forma, a ração apresenta perdas importantes na composição, podendo ainda ser contaminada, ocasionando riscos à saúde dos animais. Portanto, a indicação é fornecer o alimento e caso o animal não faça a ingestão da totalidade imediatamente após o fornecimento, deve-se realizar a retirada do mesmo do ambiente e fazer o condicionamento (DE SOLZA et al., 2020).

Os petiscos são utilizados como alimento distrativo e enriquecimento para os animais (KAYMAZ, 2018; MORELLI et al., 2020), entretanto, devido a frequência e quantidade no fornecimento, pode favorecer acometimento de distúrbios gastrointestinais e aumento de peso (SALAS et al., 2018). Quando fornecidos de forma inadequado, ou seja, petiscos não próprios para ingestão de animais ou grandes quantidades, podem ocasionar sobrepeso, vômito e diarreia (BJØRNVAD et al., 2019).

Segundo Shrer et al. (2021), realizando um levantamento bibliográfico, os animais domésticos podem sim se infectar com o COVID-19, sendo os gatos mais susceptíveis que cães. Entretanto, mesmo quando acometidos os sintomas manifestados pelos animais são brandos, com baixa taxa de mortalidade.

Segundo Zhang et al. (2020), foi realizado um experimento utilizando 105 gatos originados de Wuhan, cidade em que foi originado o COVID-19. Foi realizado sorologia e teste imunoenzimático para titulação de anticorpo para o SARS-COV-2, observaram que 14,7%, ou seja, 11 animais apresentaram anticorpos contra o vírus, enfatizando que os animais podem se infectar e apresentar resposta imunológica, anticorpos neutralizadores contra o agente viral.

Uma vez que os animais se infectam com o COVID-19 ou residam em residências com pessoas diagnosticadas com o vírus, o animal poderia se torna um potencial transmissor da doença, entretanto, tal característica não foi identificada. Dentre as formas de minimizar a transmissão pelos animais destaca a reclusão e diminuição no contato, higienização do mesmo, tanto nos pelos e patas (GUTHRIE, FOSSO-WAMBA, ARNAUD, 2021).

Segundo Gönültaş et al. (2020), os animais de estimação podem se infectarem pelo COVID-19, por intermédio da relação entre um ser humano contaminado, que convive e tem contato com animal. Entretanto, ainda não existem evidências que os animais estão no ciclo de transmissão do vírus, até o momento, os mesmos são considerados hospedeiros apenas.

O coronavírus dos animais, quando acometidos, normalmente apresenta sintomatologia clínica como gastroenterite. Os animais apresentam vômito e diarreias, visto que este visto tem predileção e parasita o trato gastrointestinal dos animais (RADFORD et al., 2021).

O vírus em animais existe tratamento e prevenção, a vacina é a melhor forma de prevenção (SHARUN et al., 2020). Segundo Alves et al. (2018), a imunização contra o coronavírus canino está presente nas vacinas utilizadas no protocolo de imunização contra os agentes virais, possibilitando assim para que os animais fiquem imunizados contra o agente transmissor da doença.

As vacinas utilizadas em animais não podem ser administradas em seres humanos, uma vez que o agente transmissor e a cepa viral é divergente. O tratamento e prevenção utilizadas em animais são específicas e únicas para os animais, desta forma, a vacina não pode ser utilizada em seres humanos (SHARUN et al., 2020).

Não foram identificadas alterações significativas nos animais domésticos domiciliados no centro-oeste durante a quarentena pelo COVID-19. Tal característica decorre da atuação dos tutores juntos aos seus animais, sendo que, mesmo com não houve alteração na forma de fornecimento de alimento, sem fornecimento de petiscos com maior intensidade, sendo mantido a prática de exercícios físicos e adição de brinquedos e objetos distrativos. A manutenção dessas características possibilita para que os animais não alterassem os comportamentos.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente trabalho que, não houve alteração comportamental dos animais da região centro-oeste durante o período de quarentena pelo COVID-19, em detrimento as formas de fornecimento de alimentos o uso de atividades físicas.

## REFERÊNCIAS

ALVES, C. D., GRANADOS, O. F., BUDASZEWSKI, R. D. F., STRECK, A. F., WEBER, M. N., CIBULSKI, S. P., PINTO, L. D.; IKUTA, N.; CANAL, C. W. Identification of enteric viruses circulating in a dog population with low vaccine coverage. **Brazilian journal of microbiology**, v. 49, p. 790-794, 2018.

BJØRNVAD, C. R.; GLOOR, S.; JOHANSEN, S. S.; SANDØE, P.; LUND, T. B. Neutering increases the risk of obesity in male dogs but not in bitches—A cross-sectional study of dog- and owner-related risk factors for obesity in Danish companion dogs. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 170, p. 1 - 12, 2019

DE SOUZA, V. T.; SANDRA, L. O.; GOMES, F. A.; ALMEIDA FILHO, J. A.; GUAMÁN, C. A. G. Nutritional composition and evaluation of label of dry rations for dogs and adult cats marketed in Rio Branco –AC. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p.40792-40803, 2020.

DELGADO, M. M.; HAN, B. S. G.; BAIN, M. J. Domestic cats (*Felis catus*) prefer freely available food over food that requires effort. **Animal cognition**, p. 1-8, 2021.

GERMAN, A. J.; BLACKWELL, E.; EVANS, M.; WESTGARTH, C. Overweight dogs exercise less frequently and for shorter periods: results of a large online survey of dog owners from the UK. **Journal of nutritional science**, v. 6, p. 1 -4, 2017.

GÖNÜLTAŞ, S.; KARABAĞLI, M.; BAŞTUĞ, Y.; ÇİLESİZ, N. C.; KADIOĞLU, A. COVID-19 and animals: What do we know?. **Turkish journal of urology**, v. 46, n. 4, p. 249 - 252, 2020.

GUTHRIE, C.; FOSSO-WAMBA, S.; ARNAUD, J. B. Online consumer resilience during a pandemic: An exploratory study of e-commerce behavior before, during and after a COVID-19 lockdown. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 61, p. 102570, 2021.

HIDAYAT, R.; WULANDARI, P. Bioethical Principles of Use of Experimental Animals in Biomedical Research. **Biomedical Journal of Indonesia**, v. 7, n. 1, p. 148 - 152, 2021.

HOEHFURTNER, T.; WILKINSON, A.; NAGABASKARAN, G.; BURMAN, O. H. Does the provision of environmental enrichment affect the behaviour and welfare of captive snakes?. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 239, p. 105324, 2021.

KAYMAZ, A. A. The Place of Geroprotective Agents in Life Quality and Longevity of Companion Animals. **In: Molecular Basis and Emerging Strategies for Anti-aging Interventions**. Springer, Singapore, p. 373-386, 2018.

KESKİN, N.; DEMİRBAŞ, Y. S. Achieving success without drug treatment in OCD/CD in a dog. **Turkish Journal of Veterinary Research**, v. 1, n. 1, p. 34-37, 2021.

MORELLI, G.; MARCHESINI, G.; CONTIERO, B.; FUSI, E.; DIEZ, M.; RICCI, R. A survey of dog owners' attitudes toward treats. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v. 23, n. 1, p. 1-9, 2021.

OLIVEIRA, W. K.; DUARTE, E.; DE FRANÇA, G. V. A.; GARCIA, L. P. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, p. 1 – 8, 2020.

RADFORD, A. D.; SINGLETON, D. A.; JEWELL, C.; APPLETON, C.; ROWLINGSON, B.; HALE, A. C.; CUARTERO, C. T.; NEWTON, R.; SÁNCHEZ-VIZCAÍNO, F.; GREENBERG, D.; BRANT, B.; BENTLEY, E. G.; STEWART, J. P.; SMITH, S.; HALDENBY, S.; NOBLE, P. J. M.; PINCHBECK, G. L. Outbreak of severe vomiting in dogs associated with a canine enteric coronavirus. **Emerging infectious diseases**, v. 27, n. 2, p. 517-528, 2021.

RISTOW, L. E.; DE CARVALHO, O. V.; GEBARA, R. R. COVID-19 in felines, their role in human health and possible implications for their guardians and health surveillance. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 3, p. 1 – 4. 2020.

SAGOLS, E.; HOURS, M. A.; DANIEL, I.; FEUGIER, A.; FLANAGAN, J.; GERMAN, A. J. Comparison of the effects of different kibble shape on voluntary food intake and palatability of weight loss diets in pet dogs. **Research in veterinary science**, v. 124, n. 375-382, 2019.

SALAS, A.; JEUSETTE, I.; CASTILLO, I.; MANUELIAN, C. L.; LIONNET, C.; IRACULIS, N.; SANCHEZ, N.; FERNÁNDEZ, S.; VILASECA, L.; TORRE, C. Fecal Microbiota Composition Changes after a Body Weight Loss Diet in Beagle Dogs. **Journal of Animal Science**, v. 96, n. 8, p. 3102 – 3111, 2018.

SHARUN, K.; TIWARI, R.; PATEL, S. K.; KARTHIK, K.; IQBAL YATOO, M.; MALIK, Y. S.; SINGH, K. P.; PANWAR, P. K.; HARAPAN, H. SINGH, R. K.; DHAMA, K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in domestic animals and wildlife: advances and prospects in the development of animal models for vaccine and therapeutic research. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 16, n. 12, p. 3043-3054, 2020.

SILVA, L. P. S.; NORA JÚNIOR, R. C. H. PEREIRA, C. M. C.; BERNARDINO, V. M. P. Manejo nutricional para cães e gatos obesos. **PUBVET** v.13, n.5, p.1-12, 2019.

SKOVLUND, C. R.; KIRCHNER, M. K.; MOOS, L. W.; ALSTED, N.; MANTECA, X.; TALLO-PARRA, O.; STELVIG, M.; FORKMAN, B. A critical review of animal-based

welfare indicators for polar bears (*Ursus maritimus*) in zoos: Identification and evidence of validity. **Animal Welfare**, v. 30, n. 1, p. 1-18, 2021.

TAKÁČOVÁ, D.; SKURKOVÁ, L.; MESARČOVÁ, L.; LEŠKOVÁ, L.; KOTTTEROVÁ, L.; PACKOVÁ, A.; DÁVID, V.; KOTTTEROVÁ, J. Dog Tethering in Slovakia: Legal, Ethical and Behavioral Aspects and Dog Welfare Implications. **Animals**, v. 11, n.3, p. 2 – 12, 2021.

VILELAS, J. M. D. The new coronavirus and the risk to children's health. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 28, p. 1 -2, 2020.

WÓJCIK, A.; POWIERŻA, K. The influence of breed, sex, origin and housing conditions on undesirable behaviors in ancient dog breeds. **Animals**, v. 11, n. 5, p. 1 -20, 2021.

ZHANG, Q.; ZHANG, H.; HUANG, K.; YANG, Y.; HUI, X.; GAO, J.; HE, X.; LI, C.; GONG, W.; ZHANG, Y.; PENG, C.; GAO, X.; CHEN, H.; ZOU, Z.; SHI, Z.; JIN, M. SARS-CoV-2 neutralizing serum antibodies in cats: a serological investigation. **BioRxiv**, p. 1 – 12, 2020.