

Pets e COVID-19

Pets and COVID-19

DEILA JORDÃO FRANCO SÁBATO; MARIA ISABEL VAZ DE MELO; PAULA XAVIER NOGUEIRA COSTA; GABRIEL RAFAEL SILVA GOMES; SARAH MARQUES SANTANA

RESUMO

A família dos Coronavírus (CoVs) está entre o grupo de patógenos capazes de provocar distúrbios em humanos e animais não humanos. Dentre as características dos coronavírus, a sua capacidade demonstrada de atravessar facilmente as barreiras entre espécies sugere que a contaminação de animais de companhia por tutores doentes seja viável. A literatura já registrou casos de contaminação de animais de companhia pelo SARS-CoV2, provavelmente a partir de seus tutores que estavam contaminados. No entanto, o registro de transmissão deste vírus a partir de cães e gatos para humanos ainda não foi evidenciado. Nenhum coronavírus felino ou canino está diretamente associado ao novo surto atual de coronavírus, todos são distintos do SARS-CoV-2. Apesar da alta taxa de pessoas infectadas registrada, apenas 4 casos foram relatados nos quais animais de estimação aparentemente testaram positivo para SARS-CoV-2, possivelmente transmitido pelos seus tutores. Entretanto, protocolos com cuidados básicos de higiene devem ser empregados ao se expor os animais a ambientes externos e no convívio com pessoas positivas para Covid 19, devendo ser atualizados à medida que evidências científicas que os justifiquem.

Palavras-chave: Coronavírus; pets; SARS-CoV-2; SARS-CoV; Medicina Veterinária; bem-estar animal; pandemia; recomendações.

ABSTRACT

The family of Coronaviruses (CoVs) is among the group of pathogens capable of causing disturbances in humans and non-human animals. Among the characteristics of coronaviruses, their demonstrated ability to easily cross barriers between species suggests that the contamination of companion animals by sick guardians is viable. The literature has already recorded cases of contamination of companion animals by SARS-CoV2, probably from their guardians who were contaminated. However, the record of transmission of this virus from dogs and cats to humans has not yet been evidenced. No feline or canine coronavirus is directly associated with the current new coronavirus outbreak, they are all distinct from SARS-CoV-2. Despite the high rate of infected people on record, only 4 cases were reported in which pets

apparently tested positive for SARS-CoV-2, possibly transmitted by their guardians. However, basic hygiene care protocols should be used when exposing animals to external environments and living with people positive for Covid 19. It must be updated as scientific evidence justifies them.

Keywords: Coronavirus; pets; SARS-CoV-2; SARS-CoV; Veterinary Medicine; animal welfare; Pandemic; recommendations.

1. INTRODUÇÃO

A família dos Coronavírus (CoVs) está entre o grupo de patógenos capazes de provocar distúrbios em humanos e animais não humanos. Em dezembro de 2019, a China comunicou à Organização Mundial de Saúde (OMS) a ocorrência de casos de infecções respiratórias agudas na província de Whuan, com indícios de etiologia viral (MCINTOSH; HIRSCH; BLOOM, 2020). Chamada de COVID-19, a infecção logo se alastrou pelo mundo e chegou também ao Brasil, onde já se registram mais de 100 mil mortos pela doença (BRASIL, 2020).

Junto com as preocupações relacionadas à saúde humana vieram aquelas concernentes à saúde de animais não humanos, principalmente os animais de companhia, cães e gatos, que tem contato direto e muito próximo com seus tutores. Sabe-se que animais infectados com coronavírus, outros diferentes do SARS-CoV2, apresentam quadro de diarreia, com poucas exceções. Mas a diversidade genética e a variedade de espécies de hospedeiros podem propiciar frequentes mutações e instabilidade no RNA viral (NG; TAN, 2017; Su *et al.*, 2016). Isto torna os CoVs um problema de saúde pública que demanda atenção e cuidadoso acompanhamento.

A literatura já registrou casos de contaminação de animais de companhia pelo SARS-CoV2, provavelmente a partir de seus tutores que estavam contaminados. No entanto, o registro de transmissão deste vírus a partir de cães e gatos para humanos ainda não foi verificado, mas a orientação da Agriculture, Fisheries and Conservation Department (AFCD) é que em caso de infecção confirmada, os pets devem seguir rotina de quarentena e cuidados (AGRICULTURE, FISHERIES AND CONSERVATION DEPARTMENT, 2020).

Desta feita, diante das incertezas e das graves consequências da infecção pelo SARS-CoV2 em humanos, o bem estar dos pets pode estar comprometido. A ausência dos tutores provocada pela internação e isolamento em casos de contágio e até mesmo o não retorno destes tutores, pode deixar animais isolados em casa, muitas vezes sem os cuidados necessários. Acresce-se a isso o medo de transmissão do vírus pelos pets, o que pode gerar abandono dos animais de companhia.

Desse ponto, vislumbra-se a importância dos médicos veterinários e tutores conhecerem os riscos da COVID-19 para pets, para que munidos de informações seguras consigam atuar na manutenção do bem estar destes animais principalmente nestes tempos de pandemia.

2. SARS-COV, SARS-COV-2 E OS PETS

Uma preocupação que se tornou crescente durante o avanço da pandemia é a capacidade do SARS-CoV e SARS-CoV-2 de ultrapassar barreiras entre espécies, possibilitando infecções humano-animal e vice-versa. Sabe-se que a infecção da célula ocorre por meio da ligação de uma porção da glicoproteína S (domínio de ligação ao receptor - RBD) presente na membrana do vírus ao receptor da célula hospedeira (LEROY; GOUILH; BRUGERE-PICOUX, 2020). Para o SARS-CoV-2 esse receptor é a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2). A ACE2 dos cães, em relação à ACE2 humana, tem uma identidade de aminoácidos de 81% e identidade nucleotídica de 87%, ou seja, são bastante semelhantes sendo possível uma infecção de células caninas por SARS-CoV-2 (GOUMENOU; SPANDIDOS; TSATSAKIS, 2020). Ainda de acordo com o estudo de Goumenou, Spandidos e Tsatsakis (2020), a ACE2 dos cães também funciona como receptora de SARS-CoV. Os relatos da literatura apontam que os gatos podem não só se infectar e estabelecer sintomas, como também transmitir SARS-CoV entre si.

O estudo de Kumar et al. (2020) também aponta gatos como os mais passíveis de infecção com o desenvolvimento de sinais clínicos da doença e os cães como assintomáticos e menos suscetíveis. Eles também indicaram a recombinação entre CoVs de espécies diferentes (no estudo em questão, morcegos e ouriços) como possível fonte de origem de vírus capazes de infectar e serem transmitidos a mais de uma espécie, corroborando a teoria de possibilidade de transmissão interespecies.

Kumar et al. (2020) colocaram em seu estudo uma linha do tempo com os casos de SARS-CoV2 em pets. Segundo tal estudo, em Hong Kong houve relato de dois cães infectados em março de 2020, um Lulu da Pomerânia de 17 anos e um Pastor Alemão. Ambos tinham uma baixa carga viral, eram assintomáticos e seus tutores estavam infectados, sendo possivelmente os responsáveis pela infecção dos animais. Um outro cão Sem Raça Definida (SRD) convivia com o pastor alemão e seu tutor, porém seu teste foi negativo para a doença. Na Bélgica, também em março de 2020, houve primeiro caso relatado de um gato positivo para COVID-19, cujo tutor também estava infectado há uma semana. O animal em questão apresentou sintomas respiratórios e gastroentéricos da doença. Esses relatos de pets infectados são considerados, até então, casos isolados. São necessários mais testes e dados para a elaboração e desenvolvimento

de um estudo mais completo, que permita um conhecimento mais amplo e profundo do vírus e as possibilidades de infecção.

2.1 Possibilidade de contágio por pets

Nenhum coronavírus felino ou canino está diretamente associado ao novo surto atual de coronavírus. Apesar de pertencerem à mesma família de vírus, todos são distintos do SARS-CoV-2, responsável por causar o COVID-19 (PARRY, 2020). Entretanto, veterinários devem manter um alto nível de vigilância e relatar às autoridades competentes qualquer evento incomum detectado em qualquer espécie animal (BRASIL, 2020).

Segundo Temmam *et al.* (2020), a fauna silvestre, provavelmente morcegos, constitui o reservatório inicial do vírus, mas pouco se sabe sobre o papel que os animais podem desempenhar na propagação da doença nas comunidades humanas, conhecendo a capacidade do SARS-CoV-2 de infectar alguns animais domésticos.

Dentre as características do coronavírus, a sua capacidade demonstrada de atravessar facilmente as barreiras entre espécies indica que a contaminação de animais de companhia por tutores doentes não é apenas provável, mas também esperada (LEROY; GOUILH; BRUGÈRE-PICOUX, 2020). Apesar disso, os resultados apoiam evidências de uma taxa de infecção nula ou muito baixa de COVID-19, mesmo em situação de contatos repetidos e proximidade. Isso sugere que a taxa de transmissão de SARS-CoV-2 entre humanos e animais em condições naturais é provavelmente muito baixa (TEMMAM *et al.*, 2020).

Como apontado por Parry (2020),

Até agora, apesar de mais de 1 milhão de pessoas em todo o mundo terem testado positivo para o vírus, apenas 4 casos foram relatados nos quais animais de estimação aparentemente testaram positivo para SARS-CoV-2. Estes envolveram 2 cães e 2 gatos. Nos quatro casos, os tutores dos animais estavam doentes com COVID-19 e acredita-se ser a fonte mais provável de transmissão do vírus. Embora nenhum dos dois cães tenha apresentado sinais clínicos, um dos gatos apresentava sinais de doença, o que não é suficiente para sugerir que o gato apresentava COVID-19, ou mesmo verdadeira infecção por SARS-CoV-2, [...] visto que estes sinais clínicos são relativamente inespecíficos e podem surgir em gatos em associação com várias condições inespecíficas e específicas. De fato, um fator de confusão é o fato de que outros coronavírus afetam os gatos.

Ainda pode-se inferir que a detecção positiva em cães e gatos não está verdadeiramente associada à possibilidade de serem estes animais capazes de transmissão para humanos. Isso porque há a possibilidade de que as amostras virais detectadas no RT-PCR tenham sido obtidas pelo contato do animal com o tutor (por meio de lambidas no tutor ou contato com material

contaminado, por exemplo), o que seria um fator de desconsideração do acometimento do animal pela infecção. Desta feita, a positividade do teste não é certeza de que os animais seriam capazes de transmissão do SARS-CoV2 para humanos e outros animais (PARRY, 2020).

Mesmo em casos em que houve confirmação da infecção por pesquisadores da Universidade de Hong Kong e da OIE, como a do cão de 17 anos (WANG *et al.*, 2020) a cultura e sorologia negativas indicaram que o vírus não foi capaz de se multiplicar, mesmo em um organismo propício. Estes resultados, juntamente com a baixa produção de anticorpos pelo animal, são indicativos de que o cão não foi fonte de contaminação para outros pets ou humanos (ALMENDROS, 2020). Esses achados podem ser aplicados em outros casos de pets RT-PCR positivos.

Parry (2020), Goumenou, Spandidos e Tsatsakis (2020) apontam que, em geral, com base nos dados anteriores até o momento, não existem evidências significativas para sugerir que animais de estimação ou outros animais representem uma ameaça substancial para pessoas ou outros animais com relação à transmissão de SARS-CoV-2. No entanto, como animais e pessoas às vezes podem compartilhar doenças (descritas como doenças zoonóticas), ainda é recomendável que pessoas com COVID-19 limitem o contato com companheiros e outros animais até que mais informações estejam esclarecidas sobre o vírus.

Segundo Nota Técnica publicada pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (DANIEL; GOISSIS; BRANDÃO, 2020), é fundamental a orientação correta dos proprietários e público geral, de que os gatos e cães são contactantes, assim como outros humanos nas unidades familiares, devendo também serem protegidos em caso de suspeita ou confirmação de COVID-19 humana dentro (e fora) de casa. As orientações corretas com base em informações técnico-científicas são importantes para minimizar o risco de abandono e comportamentos indevidos com nossos animais de estimação.

Com o intuito de minimizar o contágio nas clínicas veterinárias e hospitais, as recomendações da World Small Animal Veterinary Association e da American Veterinary Medical Association devem ser seguidas:

Os hábitos de higiene, etiqueta respiratória e distanciamento social devem ser mantidos, com as devidas precauções e orientações de que tutores suspeitos ou positivos para COVID-19 evitem contato direto com seus pets. Aos médicos veterinários recomendam-se o uso de máscaras, jalecos de manga comprida, óculos e para os que tem cabelos compridos, deixem os mesmos presos. Lavagem sistemática das mãos e higienize a mesa com álcool 70% após cada animal atendido, bem como maçanetas e puxadores de porta a cada cliente atendido, também é recomendada. O atendimento e manejo dos pacientes deve ser feito de acordo com as recomendações da Academia Brasileira de Medicina Veterinária Intensiva (BVECCS) e AMIB (www.amib.org.br/pagina-inicial/coronavirus), reconhecidas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária. (DANIEL; GOISSIS; BRANDÃO, 2020).

2.2 Impactos da COVID-19 no bem-estar animal

Após o começo da pandemia, o abandono de animais tem crescido. Entre os motivos apontados estão desemprego, diminuição da renda, mudança de casa, divórcio e até medo de contrair o novo coronavírus dos animais. O aumento de relatos de maus tratos, principalmente em famílias com histórico de violência doméstica também foi percebido (GARCIA, 2020; N° DE..., 2020). A Organização Pan-Americana de Saúde e a organização internacional Proteção Animal Mundial (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; WORLD ANIMAL PROTECTION, c2020) enfatizam que:

O abandono de cães e gatos é inadmissível e, sob nenhuma circunstância, é a solução para a pandemia de COVID-19. Tampouco o sacrifício de animais. Essa pandemia não é e não pode ser usada, sob nenhuma circunstância, como justificativa para praticar assassinatos cruéis. assassinatos cruéis (OPAS, 2020, p.1).

O prejuízo para os pets que estão sendo mantidos em convívio normal com sua família pode se estender ao comprometimento de seu bem-estar, frente a mudanças nos hábitos de higienização e os produtos químicos para tal prática, produtos tais que podem ser capazes de desencadear reações alérgicas nos animais.

Na contramão desses acontecimentos, as Organizações Não Governamentais Protetoras de Animais (ONG's) perceberam um crescimento na procura por adoção de cães e gatos para suprir a solidão imposta pela quarentena. Embora cuidadores vejam com um olhar positivo, há quem tenha receio de que seja uma urgência temporária e por tempo determinado (PAIVA, 2020). Isso pode gerar aumento de abandono e até mesmo maus tratos com o fim da pandemia e retorno às atividades rotineiras.

De um modo geral, são relevantes e legítimas as preocupações com o bem estar animal, principalmente dos pets, após o término do isolamento. As incertezas sobre quais serão os reflexos da pandemia sobre as relações entre humanos e animais são patentes.

2.3 Recomendações para bem-estar dos animais na pandemia

Apesar de não haver evidências de que os animais de companhia participem da disseminação das infecções humanas por SARS-CoV-2, ainda é recomendável que as pessoas suspeitas ou confirmadas limitem o contato com os animais até que mais informações estejam

disponíveis sobre o vírus (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; WORLD ANIMAL PROTECTION, 2020).

A World Organization for Animal Health (2020) recomenda alguns cuidados se tratando dos animais, tomando medidas de higiene básica como lavar as mãos antes e depois do contato com ele, sua comida e seus objetos, além de evitar beijar, ser lambido ou compartilhar comida. Entretanto, a atenção e carinho com os animais de companhia são essenciais para o seu bem estar e manutenção do comportamento natural, devendo, portanto, serem cuidadosamente mantidos.

É indicado seguir as orientações dos órgãos de saúde quanto às práticas de distanciamento social, entretanto, para manutenção da saúde animal, dependendo principalmente dos hábitos anteriores ao período da pandemia, deve-se considerar que alguns animais necessitam de caminhadas em ambientes abertos. Deve-se seguir as orientações para espécie humana com o intuito de minimizar o contágio e disseminação da doença e, ao passear com o animal, a recomendação do CFMV é de que as saídas ao ar livre sejam curtas e objetivas, com apenas um condutor, para atender as necessidades fisiológicas e comportamentais, evitando locais com maior aglomeração e se possível em horários mais tranquilos. Deve-se evitar contato com outros animais e pessoas (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2020).

É possível que o seu animal de estimação leve o vírus para sua casa se estiver presente na rua. Após o passeio é recomendado lavar as patas ou limpá-las com um pano umedecido, usando água e sabão ou shampoo apropriado. Não se deve usar álcool ou desinfetantes de limpeza doméstica na pele dos animais, ou dar banho todos os dias (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; WORLD ANIMAL PROTECTION, 2020).

A Organização Mundial da Saúde Animal (WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH, 2020) ressalta a importância de que a COVID-19 não leve a medidas que possam comprometer o bem-estar e a saúde dos animais.

3. CONCLUSÃO

Até o momento, não existem evidências significativas para sugerir que animais de estimação ou outros animais representem uma ameaça substancial para pessoas ou outros animais com relação à transmissão de SARS-CoV-2. Somente 4 casos em animais de companhia foram até agora relatados, frente à grande disseminação na espécie humana. No

entanto, é recomendável que pessoas com COVID-19 limitem o contato com outros animais até que se tenha mais evidências sobre o vírus e sua transmissão.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURE, FISHERIES AND CONSERVATION DEPARTMENT (China). **Updates on Low-level of Infection with COVID-19 in Pet Dog**. 30 Mar. 2020. Disponível em: https://pets.gov.hk/english/highlights/files/Updates_on_Low-level_of_Infection_with_COVID-19_in_Pet_Dog_3003_en.pdf . Acesso em: 5 ago. 2020.

ALMENDROS, A. **Can companion animals become infected with Covid-19?** The Veterinary Record, [s.l.], v.186, n.12, p.388-389, Mar. 2020. Disponível em: <https://bvajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1136/vr.m1194> . Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Nota Técnica nº 2/2020/CIEP/CGPZ/DSAIP_2/SDA/MAPA. Informações sobre o 2019 novel-coronavírus**. Brasília, DF: MAPA, 27 jan. 2020. Disponível em: https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/SEI_MAPA-9740402-Nota-T%C3%A9cnica.pdf . Acesso em 8 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Covid-19 no Brasil**. 8 ago. 2020. Disponível em: https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html . Acesso em: 8 ago. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (Brasil). **Como cuidar dos animais em tempos de coronavírus**. [CFMV, Sala de Imprensa, Notícias]. 18 mar. 2020. Disponível em: <http://www3.cfmv.gov.br/portal/public/noticia/index/id/6441/secao/6> . Acesso em: 8 ago. 2020.

DANIEL, A. G. T.; GOISSIS, M. D.; BRANDÃO, P. E. **Nota técnica** [CFMV], 16 abr. 2020. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/nota-tecnica-aos-medicos-veterinarios-esclarece-mecanismos-de-infeccao-e-a-relacao-entre-animais-de-estimacao-e-a-covid-19/comunicacao/noticias/2020/04/16/> . Acesso em: 10 ago. 2020.

Nº de animais abandonados ou vítimas de maus tratos aumenta em Salvador após pandemia da Covid-19. **G1 Bahia**, 25 abr. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2020/04/25/no-de-animais-abandonados-ou-vitimas-de-maus-tratos-aumenta-em-salvador-apos-pandemia-da-covid-19.ghtml> . Acesso em: 27 jul. 2020.

GARCIA, D. Abandono e maus-tratos de animais crescem na pandemia da Covid-19: segundo ONGs de proteção animal, aumento na pandemia é de até seis vezes. **Folha de São Paulo**, Rio de Janeiro, 25 jul. 2020. Cotidiano. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/07/abandono-de-animais-cresce-durante-quarentena.shtml> . Acesso em: 27 jul. 2020.

GOUMENOU, M.; SPANDIDOS, D. A.; TSATSAKIS, A. Possibility of transmission through dogs being a contributing factor to the extreme Covid-19 outbreak in North Italy. **Molecular Medicine Reports**, [s.l.], v. 21, n. 6, p. 2293-2295, June 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7185154/> . Acesso em: 12 jul 2020.

KUMAR et al. SARS-CoV-2 (COVID-19): **Zoonotic Origin and Susceptibility of Domestic and Wild Animals**. *J Pure Appl Microbiol* | 14(suppl 1):741-747 | May 2020. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7e56/90147bdb7ce079160755d5c7b452692b34fe.pdf>. Acesso em: 13 jul.2021.

LEROY, E. M.; GOUILH, M. A; BRUGÈRE-PICOUX, J. The risk of SARS-CoV-2 transmission to pets and other wild and domestic animals strongly mandates a one-health strategy to control the COVID-19 pandemic. **One Health**, [s.l.], v. 10 [100133], 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194722/> . Acesso em: 13 jul. 2020.

MCINTOSH, K.; HIRSCH, M. S; BLOOM, A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Up to Date**, Mar. 2020. Disponível em: https://www.cmim.org/PDF_covid/Coronavirus_disease2019_COVID-19_UpToDate2.pdf . Acesso em: 12 jul. 2020.

NG, O.; TAN, Y. Understanding bat SARS-like coronaviruses for the preparation of future coronavirus outbreaks – implications for coronavirus vaccine development. **Human Vaccines and Immunotherapeutics**, [s.l.], v.13, n.1, p.186-189, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5287300/pdf/khvi-13-01-1228500.pdf> . Acesso em: 13 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; WORLD ANIMAL PROTECTION. COVID-19: declaração conjunta sobre o novo coronavírus e cães e gatos. OPAS, c2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/covid-19-comunicado-conjunto-sobre-nuevo-coronavirus-perros-gatos> . Acesso em: 12 jul. 2020.

PAIVA, D. Procura por adoção de cães e gatos cresce na pandemia; cuidadores fazem alerta. **G1**. 03 abr. 2020. Vida em casa. Disponível em: <https://g1.globo.com/fique-em-casa/noticia/2020/04/03/procura-por-adocao-de-caes-e-gatos-cresce-na-pandemia-cuidadores-fazem-alerta.ghtml> . Acesso em: 27 jul. 2020.

PARRY, N. M. A. COVID-19 and pets: when pandemic meets panic. **Forensic Science International: reports**, [s.l.], v.2, [100090], p.1-4, Dec. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151387/pdf/main.pdf> . Acesso em: 12 dez. 2020.

SU, S. *et al.* Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. **Trends in Microbiology**, [s.l.], v.24, n.6, p.490-502, June 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7125511/> . Acesso em: 13 jul. 2020.

TEMMAM, S. *et al.* Absence of SARS-CoV-2 infection in cats and dogs in close contact with a cluster of COVID-19 patients in a veterinary campus. **One Health**, [s.l.], v.10, [100164], p.1-4, Dec. 2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352771420302652> . Acesso em: 10 dez. 2020.

WANG, W. *et al.* Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. **JAMA**, [s.l.], v.323, n.18, p.1843-1844, 2020. Disponível em:

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762997> . Acesso em: 10 jul. 2020.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). **Questions and answers on COVID-19**. 9 July 2020. Disponível em:

https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/A_Q%26A_COVID-19.pdf . Acesso em: 26 jul. 2020