

COVID-19 e a atuação do médico veterinário no contexto da saúde única
COVID-19 and the veterinarian performance in the context of One Health
COVID-19 y el papel del veterinario en el contexto de una salud

Recebido: 18/10/2020 | Revisado: 20/10/2020 | Aceito: 23/10/2020 | Publicado: 24/10/2020

Emmanuel Estevão Beserra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4596-3030>

Centro Universitário de Juazeiro do Norte, Brasil

E-mail: emannuelestevao@hotmail.com

Brunna Muniz Rodrigues Falcão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4781-8470>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: brunnamrf7@gmail.com

Darlyane Parente do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3065-9733>

Centro Universitário de Juazeiro do Norte, Brasil

E-mail: darlyaneparente02@hotmail.com

Anne Gabrielle Moura Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1874-2400>

Centro Universitário de Juazeiro do Norte, Brasil

E-mail: 201910069@acad.unijuazeiro.edu.br

Roberta Cristina da Rocha e Silva

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6487-0334>

Centro Universitário de Juazeiro do Norte, Brasil

E-mail: roberta.cristina@unijuazeiro.edu.br

Annielle Regina da Fonseca Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-6612>

Centro Universitário de Juazeiro do Norte, Brasil

E-mail: annielle.regina@unijuazeiro.edu.br

Resumo

Objetivou-se relatar as formas de intervenção do Médico Veterinário à COVID-19 no contexto *One Health*. Foi executada uma revisão integrativa de caráter quali-quantitativo, nas

bases de dados: Google Acadêmico, SciELO, PubMed e Lilacs, nos idiomas português e inglês, no período entre maio a julho de 2020, segundo os descritores COVID-19, SARS-CoV-2, *One Health* e *Medicine Veterinary*. Além da assistência clínica, a atuação veterinária se envolve diretamente em áreas de proteção humana e ambiental, como: ações de vigilância sanitária, inspeção de produtos de origem animal e a estudos da COVID-19 e afins. Atua na elaboração de vacinas e de seu protocolo de utilização, na liberação de material e de profissionais para ações em saúde, além da adaptação de seus laboratórios para uso humano. Compete a ele estudar os fatores de virulência em modelos animais e estar envolvidos na formulação de políticas e de medidas para o gerenciamento de mercados de animais vivos. Conclui-se que os médicos veterinários são devidamente capacitados para atuar frente à um cenário pandêmico, principalmente a da COVID-19, que é uma zoonose de agente etiológico estudado a diversos anos.

Palavras-chave: Saúde pública; Sars-Cov-2; Coronavírus; Zoonoses; Saúde animal.

Abstract

The objective was to report the forms of intervention of the Veterinary Doctor to COVID-19 in the context of One Health. An integrative review of a qualitative and quantitative character was performed in the databases: Google Scholar, SciELO, PubMed and Lilacs, in Portuguese and English, between May and July 2020, according to the descriptors COVID-19, SARS-CoV -2, One Health and Medicine Veterinary. In addition to clinical assistance, veterinary practice is directly involved in areas of human and environmental protection, such as: health surveillance actions, inspection of products of animal origin and studies by COVID-19 and the like. It works in the development of vaccines and their use protocol, in the release of material and professionals for health actions, in addition to the adaptation of its laboratories for human use. It is up to him to study virulence factors in animal models and to be involved in the formulation of policies and measures for the management of live animal markets. It is concluded that veterinarians are properly trained to act in the face of a pandemic scenario, especially that of COVID-19, which is a zoonosis of etiological agent studied for several years.

Keywords: Public health; Sars-cov-2; Coronavirus; Zoonosis; Animal health.

Resumen

El objetivo fue reportar las formas de intervención del Médico Veterinario al COVID-19 en el contexto de Una Salud. Se realizó una revisión integradora de carácter cualitativo y

cuantitativo en las bases de datos: Google Scholar, SciELO, PubMed y Lilacs, en portugués e inglés, entre mayo y julio de 2020, según los descriptores COVID-19, SARS-CoV -2, Un Veterinario en Salud y Medicina. Además de la asistencia clínica, la práctica veterinaria se involucra directamente en áreas de protección humana y ambiental, tales como: acciones de vigilancia de la salud, inspección de productos de origen animal y estudios por COVID-19 y similares. Trabaja en el desarrollo de vacunas y su protocolo de uso, en la liberación de material y profesionales para acciones sanitarias, además de la adecuación de sus laboratorios para uso humano. A él le corresponde estudiar los factores de virulencia en modelos animales e involucrarse en la formulación de políticas y medidas para la gestión de los mercados de animales vivos. Se concluye que los veterinarios están debidamente capacitados para actuar ante un escenario pandémico, especialmente el de COVID-19, que es una zoonosis de agente etiológico estudiado durante varios años.

Palabras clave: Salud pública; Sars-cov-2; Coronavirus; Zoonosis; Sanidad animal.

1. Introdução

A relação de proximidade entre os animais e os humanos possibilitou o surgimento de doenças possíveis de serem transmitidas dos animais para os seres humanos, ou vice-versa - zoonoses e antropozoonoses. A cada dez doenças infecciosas humanas, cerca de seis surgem da transmissão animal (Cross, et al., 2019).

As zoonoses passaram a se destacar pelas recentes epidemias de alta virulência, como a Influenza Aviária ou “gripe aviária” em 2005, o H1N1 ou “gripe suína” em 2009, e o surto de Ebola entre 2013 e 2016 (Cross, et al., 2019).

Segundo o conceito One Health, o meio ambiente está conectado às pessoas e os animais. Quando esses estão protegidos e bem cuidados, a saúde, no geral, está equilibrada (Limongi & de Oliveira, 2020). Esses três sistemas devem ser vistos como uma rede conectada, em vez de problemas a serem solucionados individualmente (Cross, et al., 2019).

Nesse contexto de transbordamento zoonótico, a atuação do médico veterinário faz-se crucial dentro da saúde única. Através das técnicas *One Health*, principalmente às equipes transdisciplinares, esse profissional pode atuar em uma vasta gama de serviços essenciais.

Os coronavírus (CoVs) são vírus envelopados que contêm fita simples de RNA. Da ordem Nidovirales, família Coronaviridae e subfamília Orthocoronavirida, são classificados em quatro gêneros: Alfacoronavírus e Betacoronavírus, os quais podem infectar humanos, e

Gamacoronavírus e Deltacoronavírus, que infectam, principalmente, animais domésticos e são de amplo conhecimento veterinário (Limongi & de Oliveira, 2020).

Os coronavírus são conhecidos por causarem doença respiratória, intestinal e neurológica em humanos e em animais (Brandão, et al., 2020). Nos humanos, as doenças causadas pelos CoVs, normalmente, manifestam-se como um resfriado comum, os quais evoluem para quadros agudos de infecção do trato respiratório inferior principalmente em idosos e em pessoas com comorbidades ou com doenças respiratórias prévias. Em animais podem ser desenvolvidas doenças respiratórias, gastrointestinais, hepáticas e neurológicas, conforme a espécie infectada (Tous & Mattar, 2018; Milan-Onate, et al., 2020; Lipsitch, et al., 2020).

Geralmente, os coronavírus de animais, tendem a ser restritos às espécies, com pouco potencial zoonótico. Contudo, ao longo da história, foram observados episódios de disseminação zoonótica, com alta letalidade e magnitude (Tous & Mattar, 2018).

Nesse contexto, objetiva-se relatar, com base na literatura disponível, as formas de intervenção e atuação do médico veterinário dentro do contexto da saúde única - *One Health* - para o enfrentamento da pandemia da COVID-19.

2. Metodologia

Este trabalho foi feito com caráter quali-quantitativo descrito por Pereira, et al., (2018). A metodologia foi baseada em uma pesquisa bibliográfica de artigos científicos, comunicações curtas e outras publicações acadêmicas nas bases de dados: Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO); Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); e *PubMed*, a partir dos descritores em DeCS - Descritores em Ciências da Saúde - (*COVID-19 OR SARS-CoV-2 OR 2019-nCoV*) AND *One Health* e (*Veterinary OR Medicine Veterinary*) AND *One Health*. Foi realizado entre maio e agosto de 2020.

Optou-se por trabalhos disponíveis na íntegra nos idiomas inglês e português os mais atuais possíveis, não havendo restrição relacionadas ao país no qual o trabalho foi desenvolvido. Foram incluídas publicações que relatam a abordagem *One Health* e os coronavírus, os quais priorizam o SARS-CoV-2. Foram excluídos os trabalhos duplicados nas bases de dados e artigos não condizentes, especificamente, com o tema.

A abordagem desses trabalhos foi executada com base no título, objetivo e resumo. Os trabalhos selecionados foram cuidadosamente investigados para garantir que atendiam aos critérios de inclusão.

Ao todo foram encontrados 240 trabalhos, os quais permaneceram no estudo, após remoção dos trabalhos duplicados e análise dos critérios de inclusão/exclusão 84 referências para leitura completa. Destas, 32 foram incluídos neste trabalho de revisão.

3. Resultados e Discussão

3.1 Saúde Única

O termo “saúde única” foi citado pela primeira vez na década de 60 pelo médico veterinário Calvin Schwabe (Miranda, 2018). Contudo, apenas nos anos 2000 que ele passou a ser utilizado efetivamente (Bonilla-Aldana, et al., 2020). Com isso, passou-se a reconhecer que o ser humano isolado não pode existir, e que ele depende de um ecossistema saudável (CFMV, 2019).

O conceito aborda de forma mais ampla as questões de saúde, com o propósito de relacionar aspectos humanos, ambientais e animais. Segundo essa perspectiva, a sanidade animal e a humana estão relacionadas e ambas afetam e são afetados pelo ambiente em que coexistem. Constitui, fundamentalmente, da atuação multiprofissional e interdisciplinar, a fim de buscar vantagens para os seres humanos, para os animais e para o ambiente (Miranda, 2018; Trilla, 2020).

As premissas desse sistema visam: observar a saúde de todas as espécies como um equilíbrio; Com a avaliação da saúde dessas espécies na prevenção de doenças e não somente no tratamento; E a promoção de uma colaboração mútua entre os setores da medicina humana e veterinária (Cross, et al., 2019).

Equipes formadas nessa ideia interdisciplinar têm uma maior capacidade de intervir em problemas, e de atender às necessidades dos municípios em termos sanitários e ambientais (CFMV, 2019).

Essa iniciativa é de grande importância no contexto das doenças zoonóticas. Atualmente, fatores como crescimento do comércio e viagens, mudança climática, patógenos em rápida evolução, agricultura integrada à produção animal entre outros fatores favorecem o surgimento e disseminação dessas doenças emergentes no mundo (Wilson & Chen, 2020).

3.2 Coronavírus

Taxonomicamente, de seus quatro gêneros, Alphacoronavirus, Betacoronavírus, Gammacoronavírus e Deltacoronavírus, os Alpha e os Beta infectam mamíferos, entre eles o homem - fazendo referência ao SARS-Cov-2 um Betacoronavírus - e os Gama e Delta são encontrados em pássaros e mamíferos não humanos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição dos gêneros, nomenclatura, espécies e doenças causadas pelos coronavírus.

| GÊNERO | NOME | ESPÉCIE | DOENÇA |
|----------|------------|-----------------------------|---|
| AlphaCoV | CCov | Caninos | Enterites |
| | FCov | Felinos | Peritonite Infecciosa Felina (PIF) e enterites |
| | SADS-CoV | Suíños | Síndrome da Diarreia Aguda Suína |
| | TGEV | Suíños | Gastroenterite transmissível |
| | PEDV | Suíños | Porcino diarreia |
| | PRCoV | Suíños | Doenças do sistema respiratório |
| | HCoV-229E | Humanos, Morcegos e Alpacas | Síndrome respiratória leve |
| | HCoV-NL63 | Humanos e Morcegos | Síndrome respiratória leve |
| BetaCov | BCoV | Bovinos | Diarreia neonatal do bezerro; Disenteria epizootica sazonal |
| | PHEV | Suíños | Encefalomielite hemaglutinante |
| | CRCoV | Caninos | Doenças do sistema respiratório |
| | SARS-CoV-1 | Humanos | Síndrome Respiratória Aguda Grave |

| | | | |
|----------|------------|-----------------------|---|
| | MERS-CoV | Humanos | Síndrome Respiratória do Oriente Médio |
| | SARS-CoV-2 | Humanos | COVID-19 |
| | HCoV-OC43 | Humanos e Roedores | Síndrome respiratória leve |
| | HCoV-HKUI | Humanos e Roedores | Síndrome respiratória, associada ou não de gastroenterite |
| GamaCoV | AvCoV | Aves | Bronquite Infecciosa Aviária (IBV) |
| DeltaCoV | SDCV | Suínos | Enterites e vômitos |

Fonte: Adaptado de Brandão, et al., (2020).

No quadro, é possível identificar que existem diversos tipos de coronavírus que afetam principalmente animais. Desse modo, o amplo conhecimento dos médicos veterinários sobre essa classe de vírus pode auxiliar nas pesquisas e ações, hoje, pensadas para humanos, como a prevenção, o tratamento e o controle da COVID-19.

Os coronavírus naturalmente têm um relacionamento pacífico com seus hospedeiros, com exceção de três episódios na história (Brandão, et al., 2020).

O primeiro episódio de disseminação zoonótica de um CoV foi registrado em 2002 em Guangzhou, China. Denominado de SARS-CoV-1, devido a doença gerada, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) culminou com 8.422 casos e 916 mortes em cidades de todos os cinco continentes (Limongi & de Oliveira, 2020).

No segundo episódio, registrado em 2012 em países do Oriente Médio, o vírus, denominado de MERS-CoV, causador da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), foi responsável por 2.494 casos e 858 óbitos (Limongi & de Oliveira, 2020).

Em ambos os casos a evidência é que o vírus – Betacoronavírus - foi originado do morcego - *Chiroptera* - e transmitido diretamente ao ser humano através da civeta de palma mascarada - *Paguma larvata* - e do camelo dromedário - *Camelus dromedarius* -, respectivamente (Lorusso, et al., 2020).

Atualmente, o SARS-CoV-2, um coronavírus identificado inicialmente em Wuhan, China, em pessoas que frequentavam o mercado de animais silvestres, é o responsável pela maior pandemia ocasionada por CoVs. A doença causada por esse tipo de coronavírus, a

COVID-19, se espalhou rapidamente pelo mundo e já afeta todos os continentes de maneira significativa.

A origem do Sars-CoV-2 está relacionada ao mercado úmido de Wuhan pela exposição de animais selvagens para alimentação sem devida inspeção desses produtos. Hipóteses indicam que nesse local havia um hospedeiro intermediário que estava contaminado e transmitiu o vírus ao ser humano, ou que nesse local havia a presença de caçadores infectados (Bonilla-Aldana, et al., 2020). Embora não seja possível eliminar todas as chances de contaminação, a perspectiva da saúde única, sobretudo, a atuação do médico veterinário, no manuseio, abate e venda desses produtos seria eficaz para preservar e proteger a saúde das populações (Wilson & Chen, 2020).

3.3 Atuação do médico veterinário na saúde única

O médico veterinário (M.V) atua muito além da assistência clínica à animais, considerada atividade essencial. Ele envolve-se diretamente em áreas de proteção humana, como: ações de vigilância sanitária, com barreiras sanitárias, testagens e fiscalização de ações contra o vírus; inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, sob o ponto de vista sanitário, higiênico e tecnológico, que continuam sendo produzidas e distribuídos em larga escala; e estudos que visem direcionamento da saúde pública em relação ao controle e prevenção de zoonoses como a COVID-19 (Miranda, 2018; CFMV, 2020).

Os médicos veterinários atuam em diversas frentes na pandemia. Diversos profissionais elaboram gráficos e boletins epidemiológicos, orientam a população e capacitam trabalhadores sobre o uso dos EPIs. Além disso, os principais laboratórios públicos agropecuários brasileiros foram adaptados para realização de exames de diagnóstico do SARS-CoV-2; No Instituto Vital Brazil (RJ), está sendo desenvolvido o soro hiperimune contra a COVID-19 sob a coordenação do M.V Luis Eduardo Ribeiro. O soro é produzido com plasma de cavalos expostos ao vírus inativo ou às Proteínas S virais, o qual confere alta capacidade neutralizante. A expectativa é que o medicamento pronto seja fornecido aos profissionais de saúde e utilizado como uma forma de tratamento aos enfermos (CFMV, 2020).

Bonilla-Aldana, et al., (2020) e Lorusso, et al., (2020), descrevem que locais como o mercado úmido de Wuhan, que favorecem a interação despreocupada entre animais e pessoas, favorecem o ponto ideal que um patógeno zoonótico precisa para pular a barreira das espécies e emergir. E sinalizam que novos surtos zoonóticos poderão surgir em locais com essa

interface humano-animal. Dessa forma, ações que visem a integração da saúde animal e humana são indispensáveis para prevenir, controlar e eliminar zoonoses emergentes. A alta taxa de doenças zoonóticas na China, também se deve ao fato da cultura chinesa afirmar que animais recém abatidos são mais nutritivos, o que favorece a transmissão de vários patógenos, entre eles os coronavírus (Fan, et al., 2020).

Foddai, et al., (2020b), propuseram o uso de um protocolo geral ativo para a formação dos inquéritos epidemiológicos com base na amostragem aleatória, como frequentemente utilizado na vigilância de doenças de interesse veterinário. Por meio desses inquéritos aleatórios baseados em amostras, seria possível identificar a proporção dos casos (TP) e a proporção da população livre da doença (P_{free}). Desse modo, é possível entender o nível de infecção na população e sua real condição epidemiológica. Segundo os autores, a adaptação do método pode ser aplicável mediante esforços institucionais e garantirá a melhor condução das ações epidemiológicas, como a detecção de áreas prioritárias de vacinação, o conhecimento dos níveis imunológicos da população, a geração de parâmetros confiáveis para modelos de simulação, a identificação da possível proporção de casos assintomáticos e a base probabilística para que as medidas de restrição sejam abrandadas ou eliminadas.

Lorusso (2020) concluiu que o envolvimento multidisciplinar de diferentes profissionais é crucial para se combater de maneira eficaz os desafios impostos pelo vírus e que a abordagem One Health é a única alternativa substancial para entender a epidemiologia da doença e impedir a formação de novas cadeias de transmissão. Recomendam, ainda, aos veterinários, que é necessário o estudo dos fatores de virulência em modelos animais, principalmente os felinos.

Decaro, et al., (2020), orientam que devido à escassez de estudos sobre os coronavírus humanos (HCoV) e pelo amplo conhecimento da veterinária frente aos coronavírus animais, a presença desses profissionais é útil para a compreensão da origem e da disseminação do vírus, além da elaboração de vacinas e do seu protocolo de utilização similar aos utilizados em animais para aumentar sua efetividade e transmissão da imunidade fetal. Afirmam também, que apesar da incerteza sobre a origem do vírus, é fundamental a medicina veterinária estar envolvida na formulação de políticas e medidas para o gerenciamento do meio ambiente e de mercados de animais vivos. Dessa forma, haverá a promoção do movimento global *One Health*.

Foddai, et al., (2020) consideram útil a utilização da experiência veterinária e seus métodos de vigilância para entender a disseminação e criar medidas de controle eficazes para a saúde pública, assim como ocorreram em outros casos de doenças emergentes em

populações incomuns, como a gripe aviária na Europa e diarreia porcina nos EUA. As técnicas de estudo e controle de epidemias da saúde animal podem ser adaptadas a um ambiente de saúde única as quais contribuem para a tomada de decisões e minimizar os impactos da epidemia.

Sun, et al., (2020) defendem que é necessária uma rede multidisciplinar de profissionais da saúde, de médicos veterinários e de zoologistas para monitorar e, possivelmente, prever outras fontes potenciais para o surgimento de novas doenças zoonóticas envolvendo os CoVs. Desse modo, uma abordagem *One Health* facilitaria a disseminação de informações e esforços contra novas pandemias. Recomendam, também, ações de vigilância em animais de produção e domésticos para evitar a expansão da doença entre as espécies e facilitar a interação com os humanos.

Consoante Bonilla-aldana, et al., (2020b), dado o grande número de casos e óbitos em seres humanos, a investigação da doença em animais fica em segundo plano pela comunidade científica. Contudo esta é uma linha de investigação muito importante para entender a epidemiologia e o avanço futuro da doença, visto que, caso os animais possam ser reservatórios ou veículos da doença, essa pode se tornar endêmica. Os pesquisadores sugerem, também, investigações iniciais nas espécies em contato próximos com humanos positivos para SARS-CoV-2, como animais de zoológico e aqueles tidos como pets.

Gollankner & Capua (2020) ressaltam que é necessária uma abordagem única de saúde, com harmonização de diretrizes para intervenção e vigilância das espécies selvagens, em cativeiros e em animais de companhia para uma melhor compreensão da propagação e sua atuação em novas populações hospedeiras.

Embora a participação de animais domésticos não esteja totalmente elucidada, não há indícios que esses animais possam transmitir a doença aos humanos. Foram relatados casos de 2 cães, 2 gatos domésticos, 4 felinos selvagens - tigres - e 3 leões contaminados com o SARS-CoV-2 (The Governmente of the Hong Kong, 2020 a, b, c; Chini, 2020; WCS Newsroom, 2020). Possivelmente esses animais tenham sido infectados por humanos devido à alta carga viral e o contato excessivo o qual resultou em um efeito de “zoonose reversa” (Gollakner & Capua, 2020). Apesar disso, Leroy, et al., (2020) consideram que medidas de precaução usuais devem ser consideradas no controle da doença, uma vez que o vírus pode saltar a barreira das espécies facilmente e que é imprescindível a realização de mais estudos para avaliar o risco de contaminação de animais pelos humanos contaminados e vice-versa.

4. Considerações Finais

Com os resultados obtidos da revisão literária, é possível assegurar que os médicos veterinários são devidamente capacitados para atuar frente à um cenário pandêmico, principalmente a da COVID-19, visto que se trata de uma zoonose e que a classe do agente etiológico é estudada por esses profissionais a diversos anos.

A atuação do médico veterinário vai muito além da clínica de animais, o qual atua também em ações epidemiológicas, pesquisa de vacinas e fármacos, vigilância sanitária, inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, e demais ações que visem políticas em relação ao controle e prevenção de zoonoses.

Dessa forma, a presença e a atuação do médico veterinário no contexto da saúde única são de fundamental importância, a fim de prezar tanto pela saúde humana, quanto pela saúde animal e ambiental. A abordagem generalista e interdisciplinar da *One Health* frente a zoonoses endêmicas e emergentes é o meio mais equitativo e de maiores benefícios efetivos, comparado ao tratamento único de casos em humanos.

Assim, é necessário um maior investimento em políticas públicas globais que visem a implementação concreta do conceito de saúde única, para o enfrentamento de doenças conhecidas e para as futuras pandemias, visando fortalecer o sistema de saúde e vigilância e agilizar respostas frente à essas novas questões.

Sugere-se para futuros trabalhos, enfoque especial na atuação desse profissional em equipes multidisciplinares nas outras fases da pandemia de COVID-19 bem como estudos que revelem o que estão sendo feitos por esses especialistas para prevenir futuras pandemias.

Referências

Bonilla-Aldana, D. K., Dhama, K., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Revisiting the one health approach in the context of COVID-19: a look into the ecology of this emerging disease. *Adv Anim Vet Sci*, 8(3), 234-237.

Bonilla-Aldana, D. K., Holguin-Rivera, Y., Perez-Vargas, S., Trejos-Mendoza, A. E., Balbin-Ramon, G. J., Dhama, K., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Importance of the One Health approach to study the SARS-CoV-2 in Latin America. *One Health*.

Brandão, P., Gravinatti, M., Santana, N., & Hora, A. (2020). Coronaviruses: There and Back Again. *Ars Veterinaria*, 36(2), 59-71.

Chaves, T. S., & Bellei, N. (2020). SARS-CoV-2, o novo Coronavírus: uma reflexão sobre a Saúde Única (One Health) e a importância da medicina de viagem na emergência de novos patógenos. *Revista de Medicina*, 99(1).

Chini, M. (2020). Coronavirus: Belgian woman infected her cat [Internet]. *The Brussels Times*. [cited 2020 Apr 1].

Conselho Federal de Medicina Veterinária (2019). Folder saúde única. Brasília.

Conselho Federal de Medicina Veterinária (2020). *Revista CFMV*, v. 84.

Cross, A. R., Baldwin, V. M., Roy, S., Essex-Lopresti, A. E., Prior, J. L., & Harmer, N. J. (2019). Zoonoses under our noses. *Microbes and Infection*, 21(1), 10-19.

Decaro, N., Martella, V., Saif, L. J., & Buonavoglia, C. (2020). COVID-19 from veterinary medicine and one health perspectives: What animal coronaviruses have taught us. *Research in Veterinary Science*, 131, 21.

Decaro, N. et al (2020.b). COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus. *Pesquisa em Ciências Veterinárias*, v. 131, n. January, p. 19–22.

Fan, Y., Zhao, K., Shi, Z. L., & Zhou, P. (2019). Bat coronaviruses in China. *Viruses*, 11(3), 210.

Foddai, A., Lubroth, J., & Ellis-Iversen, J. (2020). Base protocol for real time active random surveillance of coronavirus disease (COVID-19)–Adapting veterinary methodology to public health. *One Health*, 100129.

Foddai, A., Lindberg, A., Lubroth, J., & Ellis-Iversen, J. (2020). Surveillance to improve evidence for community control decisions during the COVID-19 pandemic—opening the animal epidemic toolbox for public health.

Gollakner, R., & Capua, I. (2020). Is COVID-19 the first pandemic that evolves into a panzootic?. *Veterinaria Italiana*, 56(1), 11-12

Leroy, E. M., Gouilh, M. A., & Brugère-Picoux, J. (2020). 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*.

Lipsitch, M., Swerdlow, D. L., & Finelli, L. (2020). Defining the epidemiology of Covid-19—studies needed. *New England journal of medicine*, 382(13), 1194-1196.

Limongi, J. E., & de Oliveira, S. V. (2020). COVID-19 e a abordagem One Health (Saúde Única): uma revisão sistemática. *Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*.

Lorusso, A., Calistri, P., Mercante, M. T., Monaco, F., Portanti, O., Marcacci, M., ... & Iommarini, M. (2020). A “One-Health” approach for diagnosis and molecular characterization of SARS-CoV-2 in Italy. *One Health*, 100135.

Lorusso, A., Calistri, P., Petrini, A., Savini, G., & Decaro, N. (2020). Novel coronavirus (COVID 19) epidemic: a veterinary perspective. *Veterinaria Italiana*.

Milan-Onate, J., et al. (2020). Um novo vírus zoonótico emergente de preocupação: o novo Coronavírus 2019 (SARS CoV-2). *Infectar. Bogotá*, 24(3), 187-192.

Miranda, M. (2018). A Contribuição Do Médico Veterinário A Saúde Única-One Health. *Psicologia e Saúde em debate*, 4(Suppl1), 34-34

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [eBook]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_MetodologiaPesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1

Releases. (2020c). Pet cat tests positive for COVID-19.

Salim, M. V., & Marco, G. T. (2018). Zoonotic emergence of coronavirus: a potential public risk for Latin America/Emergencia zoonotica de coronavirus: un potencial riesgo publico para America Latina. *Revista MVZ (Medicina Veterinaria y Zootecnia)*, 23(3), 6775-6778.

Sun, J., He, W. T., Wang, L., Lai, A., Ji, X., Zhai, X., & Veit, M. (2020). COVID-19: epidemiology, evolution, and cross-disciplinary perspectives. *Trends in Molecular Medicine*.

Tous, M. G., & Mattar, S. (2018). Emergencia zoonótica por coronavirus: riesgo potencial para la salud pública en America Latina. *Revista MVZ Córdoba*, 6775-6777.

The Governmente of the Hong Kong Special Administrative Region- Press Releases. (2020a). Pet dog tests positive for COVID-19 virus.

The Governmente of the Hong Kong Special Administrative Region- Press Releases. (2020b). Pet dog further tests positive for antibodies for COVID-19 virus.

The Governmente of the Hong Kong Special Administrative Region- Press Releases. (2020c). Pet cat tests positive for COVID-19.

Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Medicina Clínica*, 154(5), 175

Wang, R., Zhang, X., Irwin, D. M., & Shen, Y. (2020). Emergence of SARS-like coronavirus poses new challenge in China. *Journal of Infection*, 80(3), 350-371.

WCS Newsroom. A tiger at Bronx zoo tests positive for COVID-19; The tiger and the zoo's other cats are doing well at this time.

Wilson, M. E., & Chen, L. H. (2020). Travellers give wings to novel coronavirus (2019-nCoV).

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Emmanuel Estevão Beserra – 30%

Brunna Muniz Rodrigues Falcão – 20 %

Darlyane Parente do Nascimento – 7,5%

Anne Gabrielle Moura Ferreira – 7,5%

Roberta Cristina da Rocha e Silva - 15%

Annielle Regina Fonseca Fernandes – 20 %