



Departamento de
Saúde Animal

SARS-CoV-2 EM ANIMAIS

Situação epidemiológica

Doença emergente

Documentos de referência

- ◆ Instrução Normativa Mapa nº 50 de 24/09/2013.
- ◆ Infección por SARS-COV-2 en animales, Ficha Técnica de enfermedad. OIE (Set.2020) https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/E_Factsheet_SARS-CoV-2_v9_clean.pdf
- ◆ Consideraciones para el muestreo, las pruebas y la notificación de SARS-CoV-2 en animales. OIE (Jul.2020) https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/E_Sampling_Testing_and_Reporting_of_SARS-CoV-2_in_animals_final_7May_2020.pdf
- ◆ Preguntas e respostas sobre COVID- 19. OIE (Out.2020) <https://www.oie.int/es/nuestra-experiencia-cientifica/informaciones-especificas-y-recomendaciones/preguntas-y-respuestas-del-nuevo-coronavirus-2019/>
- ◆ Guidance on working with farmed animals of species susceptible to infection with SARS-CoV-2. OIE (Nov.2020) https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/Draft_OIE_Guidance_farmed_animals_cleanMS05.11.pdf
- ◆ Directrices para el trabajo con mamíferos silvestres de vida libre en la era de la pandemia por COVID-19. OIE (Ago.2020) https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COVID-19/E_WHSG_and_OIE_COVID-19_Guidelines.pdf
- ◆ Consideraciones de la OIE sobre la aplicación de medidas sanitarias para el comercio internacional relacionadas con la Covid-19 (Maio.2020) https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COVID-19/E_COVID-19_Considerations_OIE_Sanitary_Measures.pdf

Contato (CIEP/CGPZ/DSA/MAPA)

e-mail: notifica.dsa@agricultura.gov.br

Última atualização

Novembro de 2020

FICHA TÉCNICA

O SARS-CoV-2 é um Coronavírus-2 que causa doença respiratória aguda grave em humanos, a COVID-19. Acredita-se que o vírus tenha surgido de uma fonte de origem animal que se disseminou para a população humana. Apesar de ser geneticamente próximo a vírus isolados de morcegos *Rhinolophus*, ainda não foi estabelecida a fonte exata do SARS-CoV-2 nem a rota de introdução na população humana ou existência de algum hospedeiro intermediário.

A atual pandemia da COVID-19 se mantém por meio da transmissão de pessoa para pessoa. Vários países já relataram infecções por SARS-CoV-2 em animais. A susceptibilidade de várias espécies à infecção natural e experimental por SARS-CoV-2 está demonstrada na **Tabela 1**. Não há evidências de que espécies de produção importantes (bovinos, aves e suínos) sejam suscetíveis à infecção por SARS-CoV-2. Estudos adicionais são necessários para entender como as diferentes espécies animais podem ser afetadas pelo SARS-CoV-2.

Evidências baseadas em avaliações de risco, investigações epidemiológicas e estudos experimentais indicam que animais domésticos ou produtos de origem animal não desempenhem papel significativo na disseminação da SARS-CoV-2.

NOTIFICAÇÃO

Conforme **IN Mapa nº 50/2013, Art. 2º § 3º**, a detecção de casos de SARS-CoV-2 em animais **deve ser notificada ao serviço veterinário oficial**, uma vez que se enquadra no critério: **“notificação também deverá ser imediata para qualquer outra doença animal que não pertença à lista do Anexo desta Instrução Normativa, quando se tratar de doença exótica ou de doença emergente que apresente índice de morbidade ou mortalidade significativo, ou que apresente repercussões para a saúde pública.” (Anexo 1)**

OBJETIVOS DA NOTIFICAÇÃO

1. Monitorar infecções em animais para entender melhor sua importância epidemiológica, dinâmica em termos de saúde animal e impactos na saúde humana e na biodiversidade.
2. Avaliar e orientar a aplicação das medidas de controle necessárias de acordo com a situação epidemiológica.

AGENTE ETIOLÓGICO

Os coronavírus são RNA vírus de fita simples, de sentido positivo e envelopados. SARS-CoV-2 é um betacoronavírus, gênero que inclui vários coronavírus (SARS-CoV, MERS-CoV, CoV tipo SARS de morcego e outros) isolados do homem, morcegos, camelos e outros animais.

Suscetibilidade a agentes físico-químicos:

O SARS-CoV-2 é inativado por:

- Etanol 62-71%, peróxido de hidrogênio 0,5% ou hipoclorito de sódio 0,1%, por um minuto;
- Cloreto de benzalcônio 0,05 - 0,2% ou digluconato de clorexidina 0,02% (menor eficácia).

Sobrevivência:

Em condições experimentais, o SARS-CoV-2 permanece viável no ambiente em forma de aerossol, por pelo menos 3 horas. A experiência com outros CoVs, como SARS-CoV, MERS-CoV ou coronavírus humanos endêmicos demonstra que:

- Podem persistir em superfícies como metal, vidro ou plástico por até nove dias, mas pode ser efetivamente inativado por meio de procedimentos de desinfecção de superfície;
- Os SARS-CoVs são infecciosos por 14 dias a 4°C, mas apenas dois dias a 20°C em águas residuais.

HOSPEDEIROS/SUSCEPTÍVEIS

Evidências atualmente disponíveis sugerem que o SARS-CoV-2 possui origem animal, provavelmente um morcego, mas essa fonte ainda não foi identificada. Os dados da sequência genética mostram que o SARS-CoV-2 é geneticamente próximo de outros coronavírus que circulam em populações de morcegos do gênero *Rhinolophus* (morcegos-ferradura). Até o momento, não há evidências científicas suficientes para identificar a origem do vírus ou explicar a rota original de transmissão para humanos (que poderia envolver um hospedeiro intermediário).

Várias espécies animais tiveram resultados positivos para SARS-CoV-2, com uma infecção que foi introduzida na população como resultado do contato próximo com humanos ou animais infectados com SARS-CoV-2 ou em estudos experimentais de infecção, conduzidos sob condições do laboratório. A lista de espécies animais para as quais há informações disponíveis sobre infecção natural ou experimental é apresentada na **Tabela 1**.

A pandemia atual é mantida pela transmissão do SARS-CoV-2 de pessoa para pessoa por meio de gotículas respiratórias que são projetadas pela tosse, espirro e fala, e que podem permanecer no ar por algum tempo na forma de aerossóis.

Tabela 1. Resumo dos achados em animais, até o momento¹.

Espécie	Tipo de Infecção ²	Susceptibilidade	Sinais Clínicos	Transmissão
Animais de produção				
Furões	Experimental	Alta	Sim (apenas em alguns casos)	Sim, entre furões
Vison-americano (<i>Neovison vison</i>)	Natural	Alta	Sim (apenas em alguns casos)	Sim, entre visons e de visons para o homem
Coelhos (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Experimental	Alta	Não	Não
Cão-guaxinim (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)	Experimental	Alta	Não	Sim, entre cães-guaxinins
Bovinos (<i>Bos taurus</i>)	Experimental	Extremamente baixa	Não	Não
Suínos (<i>Sus scrofa</i>)	Experimental	Extremamente baixa	Não	Não
Aves (galinhas, patos e perus)	Experimental	Nenhuma	Não	Não
Animais de companhia				
Cães	Natural e experimental	Baixa	Sim (mas não em todos os casos)	Não
Gatos	Natural e experimental	Alta	Sim (mas não em todos os casos)	Sim, entre gatos
Animais silvestres				
Grandes felinos (tigres, leões e pumas)	Natural	Média a alta	Sim, na maioria dos casos	Sim, entre animais
Morcegos frugívoros (<i>Rousettus aegyptiacus</i>)	Experimental	Alta	Não	Sim, entre morcegos frugívoros
Outros				
Hamsters dourados	Experimental	Alta	Sim (nenhum a muito leve em alguns casos)	Sim, entre hamster
Sagui-de-tufos-brancos (<i>Callithrix jacchus</i>)	Experimental	Alta	Não	Não
Macacos (<i>Macaca fascicularis</i> e <i>Macaca mulatta</i>)	Experimental	Alta	Sim	Sim

Fonte: Ficha Técnica OIE, 2020. https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/E_Factsheet_SARS-CoV-2_v9_clean.pdf

¹ SET/2020. Algumas informações da tabela estão disponíveis em manuscritos e ainda não foram revisados sobre estudos experimentais de infecção.

² A extrapolação das informações de susceptibilidade de estudos de desafio realizados em condições de laboratório para situações do 'mundo real' pode ser difícil, pois carga viral tende a ser muito alta em laboratório em comparação com situações de infecção natural.

As informações sobre as rotas de transmissão do SARS-CoV-2 entre animais estão aumentando devido a numerosos estudos experimentais de infecção e aos eventos ocorridos em fazendas de visons. Como outros vírus respiratórios, o SARS-CoV-2 parece ser transmitido aos animais e entre eles por contato direto (gotículas) e por meio de aerossóis, que podem persistir em ambientes fechados por algum tempo.

As evidências atuais apontam que animais domésticos de produção e animais de companhia não desempenham papel relevante na disseminação da infecção.

Período de incubação

Em condições de laboratório, o período de incubação em animais parece ser semelhante ao observado em humanos (entre 2 e 14 dias). No entanto, são necessários mais estudos para estimar com segurança a incubação média e os períodos infecciosos para diferentes espécies animais.

Fontes do vírus

As principais fontes do vírus são gotículas respiratórias, aerossóis e secreções respiratórias, embora seja possível isolar o SARS-CoV-2 das fezes de algumas espécies infectadas.

Potencial de transmissão por alimentos

Um painel de especialistas da ANSES (Agência Francesa para Saúde e Segurança Alimentar, Ambiental e Ocupacional) analisou modelos teóricos de contaminação (por via animal e humana) pelo SARS-CoV-2 em alimentos. A conclusão é de que, até o momento, há poucas evidências de contaminação de alimentos por animais infectados, sendo mais provável a contaminação dos alimentos pelos manipuladores, devido a práticas inadequadas de higiene. Até o momento, não há evidências de contaminação humana primária pelo trato digestório. Baseados em dados de inativação de outros vírus da família *Coronaviridae*, os especialistas concluíram que se houver contaminação eventual de alimentos por coronavírus, estes podem ser facilmente inativados nas temperaturas utilizadas ao preparar refeições quentes (por ex: 63°C por 4 min). Entretanto, essas conclusões devem ser confirmadas por estudos mais abrangentes. (<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2020SA0037-1EN.pdf>)

Ocorrência e impacto

Houve notificações de animais de estimação (gatos, cães) e animais selvagens em cativeiro (tigre, leão) infectados com SARS-CoV-2 em vários países, como Hong Kong, Bélgica, EUA, França, Espanha, Reino Unido, Japão, Chile, Canadá e Brasil. No que diz respeito a animais de produção, até o momento, sabe-se que o SARS-CoV-2 afetou fazendas de visons na Dinamarca, EUA, Holanda, Suécia, Espanha, Grécia e Itália, onde se verificou alta morbidade (sinais respiratórios e gastrointestinais) e baixa mortalidade (1 a 5%). O vírus foi introduzido na população de visons por contato com humanos infectados, mas já foi identificada a disseminação entre os animais e destes para humanos. Apenas na Dinamarca foi identificada uma nova variante do SARS-CoV-2 nos visons e em humanos. (<https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/events-in-animals/>)

SINAIS CLÍNICOS E LESÕES

Sinais clínicos:

O conhecimento sobre as manifestações clínicas da doença em animais é limitado. **As evidências atuais sugerem que os sinais clínicos podem incluir, mas não estão limitados a tosse, espirros, falta de ar, secreção nasal, secreção ocular, dificuldades respiratórias, vômito ou diarreia, febre, perda de apetite e letargia. Como em humanos, ocorrem infecções leves ou assintomáticas.**

Lesões:

Mais estudos são necessários para categorizar sistematicamente as lesões que resultam da infecção por SARS-CoV-2 em animais.

Em camundongos transgênicos que expressam a versão humana do receptor SARS-CoV-2 ACE2, os resultados histopatológicos típicos foram pneumonia intersticial com infiltração celular inflamatória significativa ao redor dos bronquíolos e vasos sanguíneos, achados não observados em camundongos selvagens infectados com SARS-CoV-2. Em hamsters dourados, alterações histopatológicas foram relatadas no trato respiratório e no baço. Macacos *Rhesus* infectados por SARS-CoV-2 tinham lesões semelhantes às observadas em humanos. Gatos jovens infectados com SARS-CoV-2 apresentam lesões maciças no epitélio da mucosa traqueal e nos pulmões. O SARS-CoV-2 pode se replicar no trato respiratório superior de furões sem causar doença grave e resultar apenas em achados patológicos, como perivasculite linfoplasmocitária grave e vasculite, aumento de pneumócitos tipo II, macrófagos e neutrófilos no lúmen e nos septos alveolares e peribronquite leve nos pulmões. Alguns coelhos infectados experimentalmente apresentaram linfonodos traqueobrônquicos aumentados, consistentes com hiperplasia linfoide leve.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Outras causas de doenças respiratórias ou digestivas devem ser excluídas antes da tentativa de diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2.

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

Orientações Básicas

Com base em evidências atuais, não são recomendados testes generalizados para SARS-CoV-2 em animais. A testagem deve ser considerada quando os resultados contribuem para a tomada de decisões e o gerenciamento de focos para os serviços de saúde animal, a resposta à saúde pública ou para ampliar o conhecimento sobre a transmissão do vírus (interesse de pesquisa).

Em relação ao contexto atual da saúde animal, não há exigência de realização de diagnóstico laboratorial oficial para investigação de SARS CoV-2 em animais. Para confirmação de casos de infecção por SARS-CoV-2 em animais suspeitos podem ser utilizados resultados de testes realizados por laboratórios privados ou de instituições de pesquisa, associados a informações clínico-epidemiológicas, conforme a definição de caso estabelecida nesta Ficha Técnica.

Os resultados positivos devem ser notificados ao SVO, conforme o critério de notificação imediata de doença emergente, previsto na IN Mapa nº 50/2013.

Colheita de Amostras

Para detecção do agente ou do ácido nucleico específico recomenda-se a colheita de amostras de sangue e *swabs* nasais, orofaríngeos, traqueais ou retais. Manter em temperatura entre 2 e 8°C.

Ao colher as amostras é necessário evitar a contaminação a partir do meio ambiente ou de pessoas infectadas, pois a detecção de RNA por RT-PCR nas cavidades nasais e orais não é evidência suficiente para concluir que o animal foi infectado.

A coleta de amostras deve ser realizada por pessoal treinado e atender às recomendações de saúde pública associadas ao manejo e amostragem de potenciais animais positivos que podem colocar as pessoas em risco, sendo recomendado uso de EPI adequado. Deve-se considerar os riscos de movimentação de animais de seus lares habituais (residências, abrigos, propriedades rurais, zoológicos etc.) para realização de testes, e os riscos para veterinários expostos a pessoas com COVID-19 durante a amostragem em clínicas, residências ou outras instalações.

Ao fazer a colheita de amostras dos animais é necessário também realizar levantamento de informações clínicas (presença de sinais compatíveis) e epidemiológicas (confirmação da existência de vínculo epidemiológico com caso humano confirmado) do caso, para apoiar a correta confirmação ou exclusão de infecção por SARS-CoV-2 e garantir a identificação correta e rastreabilidade das amostras desde a colheita até o laboratório.

Importante buscar um acompanhamento conjunto ou orientações do órgão de saúde pública para realização correta da colheita, da investigação e validação dos dados de exposição prévia do animal a casos humanos.

Testes Recomendados

Os laboratórios devem utilizar testes validados para a finalidade, espécies e matrizes a serem analisadas, considerando a potencial variação de sensibilidade e especificidade dos testes.

Detecção do agente ou ácido nucleico viral para um diagnóstico confirmatório de casos de infecção pelo SARS-CoV-2:

- Reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR);
- Amplificação isotérmica mediada por *loop* por transcriptase reversa (RT-LAMP);
- Isolamento do vírus;
- Sequenciamento do genoma viral;
- Outros testes moleculares.

DEFINIÇÃO DE CASO

Caso suspeito:

Animal com **sinais clínicos compatíveis** com a infecção por SARS-CoV-2 em que foram descartadas outras possíveis etiologias E com existência de **vínculo epidemiológico** com: caso humano confirmado de COVID-19 ou com outro animal infectado ou exposto ao SARS-CoV-2.

Caso confirmado:

Animal positivo a um dos seguintes testes laboratoriais:

- Isolamento do SARS-CoV-2 em amostra colhida diretamente do animal, **OU**
- Detecção do ácido nucléico viral em uma amostra colhida diretamente do animal, com identificação do RNA em **a)** duas ou mais regiões genômicas específicas indicando a presença de vírus infeccioso, ou **b)** uma única região genômica, seguida por sequenciamento genético.

MEDIDAS RECOMENDADAS

Os casos confirmados de acordo com a definição de caso dessa Ficha Técnica devem ser notificados ao SVO (Anexo 1).

A notificação de casos deve ser comunicada ao notifica.dsa@agricultura.gov.br e deve informar:

1. DADOS DO NOTIFICANTE	Identificação, Instituição, Meios de Contato
2. DADOS DO ANIMAL	Espécie, raça, sexo, idade.
3. DADOS DA POPULAÇÃO EXPOSTA	Localização: tipo estabelecimento /município/ UF Susceptíveis: identificação e número de animais expostos na mesma residência/ por espécie.
4. RESULTADO/ LAUDO DE DIAGNÓSTICO	Identificação do Laboratório que realizou o teste
	Data da colheita da amostra
	Tipo de amostra colhida
	Prova laboratorial realizada em cada amostra
5. INFORMAÇÕES CLÍNICAS DO ANIMAL	Data do resultado laboratorial
	Descrição de sinais clínicos identificados (respiratórios, digestivos), início, duração.
	Informação sobre a mortalidade
6. INFORMAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS	Informação sobre diagnóstico de outras doenças respiratórias no animal.
	Identificar se há algum vínculo epidemiológico com caso humano confirmado
	Informar vínculo existente: tipo de contato
	Informação da confirmação do caso humano pelo órgão de saúde pública: data e critério de confirmação, tipo de teste.

As informações sobre infecções animais devem complementar e não desviar a atenção ou confundir as informações sobre riscos à saúde pública. A comunicação sobre os resultados dos testes deve prevenir que medidas inadequadas sejam tomadas contra animais domésticos ou selvagens que possam comprometer seu bem-estar ou saúde ou ter um impacto negativo no comércio internacional ou na biodiversidade, se mal compreendidas.

Evidências das avaliações de risco demonstram que as principais espécies de produção de alimentos e animais de companhia apresentam um risco baixo a insignificante na transmissão da infecção, recomendando-se, principalmente, a aplicação de medidas de higiene e biossegurança essenciais para prevenir a transmissão do SARS-CoV-2. **No Brasil, não estão indicadas medidas de controle ou vigilância específica em animais. Investigações oficiais poderão ser requeridas após a avaliação dos casos notificados.**

As pessoas com suspeita ou confirmação de infecção pelo SARS-CoV-2 devem restringir o contato com animais e os animais com suspeita ou confirmação de infecção pelo SARS-CoV-2 devem ser mantidos separados de outros animais e humanos durante a infecção.

Além das medidas gerais de higiene e distanciamento de mamíferos domésticos, recomenda-se que cuidados adicionais de biossegurança sejam tomados em relação aos mamíferos de vida livre e espécies silvestres de produção, tendo como base o princípio da precaução, com a utilização de equipamentos de proteção e medidas de biossegurança pelas equipes de campo.

Diretrizes para trabalho com mamíferos selvagens de vida livre na era da pandemia pelo COVID-19.

Disponível em: https://www.oie.int/fileadmin/home/esp/our_scientific_expertise/docs/pdf/cov-19/e_covid-19_considerations_oie_sanitary_measures.pdf

Diretrizes para trabalho com animais de produção suscetíveis à infecção por SARS-CoV-2.

Disponível em: https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/Draft_OIE_Guidance_farmed_animals_cleanMS05.11.pdf

ANEXO 1

DIRETRIZES E FLUXO DE NOTIFICAÇÃO DE SARS-CoV-2 AO SVO

