



Monkeypox em Animais

realização:



CÂMARA TÉCNICA TEMPORÁRIA
CÂMARA POX-MCTI

PREVIR MCTI

RedeVírus MCTI

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES 

Monkeypox em Animais

realização:



PREVIR MCTI

RedeVírus MCTI



Monkeypox em Animais

Elaborado por:

Andreina de Carvalho Araujo (FZEA-USP)
Fernando Rosado Spilki (Universidade Feevale)
Flávio Guimarães da Fonseca (ICB-UFMG)
Giliane de Souza Trindade (ICB-UFMG)
Helena Lage Ferreira (FZEA- USP)
Maria Vitória dos Santos de Moraes (FMVZ-USP)

Diagramado por:

Conselho Regional de Medicina Veterinária
do Estado de São Paulo (CRMV-SP)

Foto de Capa:

Peter Schreiber - iStock

Setembro de 2022

Sumário

1. Objetivo	5
2. Contextualização	5
3. Transmissão	6
4. O que fazer se um animal mostrar sinais de infecção pelo Monkeypox?	7
5. Orientações para isolamento de animais suspeitos e descarte de resíduos	8
6. Orientações aos médicos-veterinários	9
7. Diagnóstico Laboratorial	10
8. Coleta e envio de amostras	10
9. Laboratórios da rede PREVIR-MCTI disponíveis para detecção do hMPXV	14
10. Notificação de casos de Monkeypox em animais	15
11. Referências bibliográficas	16

1 OBJETIVO

Material didático orientativo para médicos-veterinários sobre procedimentos para atuação frente a possíveis casos de Monkeypox (também conhecida como Varíola dos Macacos ou Varíola Símia) causada pelo vírus Monkeypox em animais em relação à identificação, laboratórios de apoio da rede PREVIR-MCTI para encaminhamento de material para diagnóstico, prevenção e notificação dos casos suspeitos às equipes de saúde locais.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O vírus Monkeypox (hMPXV) pertence à família *Poxviridae*, gênero *Orthopoxvirus*, sendo um agente viral zoonótico, causador da Monkeypox (como Varíola dos Macacos ou Varíola Símia). A transmissão para pessoas pode ocorrer através do contato com animais ou pessoas infectadas ou de objetos contaminados com as partículas virais. Apesar do nome da doença, os primatas não-humanos (PNH) não são os reservatórios do vírus. Os reservatórios ainda são desconhecidos, mas há indícios que pequenos mamíferos (como esquilos e roedores) mantêm o vírus no ambiente na África Central e África Ocidental.

A Monkeypox é considerada endêmica em países africanos como a República Democrática do Congo e países da África Ocidental. Casos relatados fora do continente africano foram associados a viajantes internacionais ou animais importados. Em maio de 2022, novos casos surgiram no Reino Unido e se disseminaram mundialmente, sendo declarada, pela Organização Mundial da Saúde, no dia 23 de julho de 2022, emergência de saúde pública de importância internacional.

Outros mamíferos além dos seres humanos podem comprovadamente se infectar com hMPXV, como roedores (esquilos), carnívoros (cães e gatos) e os primatas não-humanos (macacos). No entanto, várias espécies de mamíferos podem, potencialmente, se infectar por outros ortopoxvírus, como outros roedores (gerbils, hamsters, camundongos e ratos), lagomorfos (coelhos), animais de produção (bovinos, pequenos ruminantes, equídeos e suínos) e animais silvestres e/ou sinantrópicos (guaxinins, gambás, quatis e raposas).

Recentemente (10 de agosto de 2022) foi descrita a transmissão viral entre o tutor para um cão em Paris, França. O cão apresentou lesões mucocutâneas, incluindo pústulas no abdômen e pequena ulceração na região perianal 12 dias após o início dos sinais e sintomas dos seus tutores diagnosticados com o vírus Monkeypox. Os tutores relataram terem dormido com esse animal e evitado o contato do cão com pessoas e outros animais de estimação desde os primeiros sintomas relatados.

No dia 24 de agosto foi relatado o primeiro caso do hMPXV em um filhote de cinco meses no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. O cão manteve contato com o tutor positivo para hMPXV e após 13 dias do início do contato apareceram lesões na pele do animal. A amostra foi coletada pelo médico-veterinário e foi encaminhada para o diagnóstico e confirmada a infecção por hMPXV no animal.

Reside nesta característica de infectar um grande número de hospedeiros um dos maiores desafios atuais para evitar o estabelecimento do hMPXV como um agente perene de endemias fora do continente africano. Assim, médicos-veterinários devem estar atentos à investigação epidemiológica de eventuais casos de escape do vírus aos animais domésticos, como forma de contribuir no enfrentamento da Monkeypox.

3 TRANSMISSÃO

Algumas espécies podem se infectar com o hMPXV como as listadas anteriormente, embora não se saiba claramente quais outras espécies podem se infectar com o vírus. Os vírus do gênero *Orthopoxvirus*, ao qual o Monkeypox pertence, são capazes de infectar uma ampla gama de hospedeiros mamíferos, incluindo macacos, tamanduás, ouriços, cães-da-pradaria, esquilos, musaranhos e cães. Além disso, não se pode descartar a suscetibilidade de outras espécies como répteis, aves e anfíbios em adquirir a infecção por vírus do gênero *Orthopoxvirus*.

O contato de animais com pessoas ou animais infectados deve ser evitado. A transmissão pode ocorrer pelo contato direto por meio de atividades recreativas, lazer ou durante manejo de animais infectados e/ou contato com lesões no corpo (erupções cutâneas) e fluidos corporais infectados, incluindo secreções respiratórias e, potencialmente, urina e fezes ou pelo contato indireto pelo compartilhamento de gaiolas e cama com animais infectados. O médico-veterinário deve, portanto, estar atento a relatos de casos suspeitos ou confirmados de infecção por hMPXV nas famílias de tutores e prestar informações adequadas quanto à proteção dos animais.

Por isso, os médicos-veterinários clínicos gerais, dermatologistas e mesmo de outras especialidades, que atuam em clínicas, consultórios, em atendimentos domiciliares de animais domésticos ou de *pets* não convencionais devem ficar atentos com o manejo dos animais. Os profissionais devem utilizar sempre equipamentos de proteção individual (EPIs), incluindo luvas descartáveis, máscaras ou respiradores bem ajustados (idealmente respirador do tipo PFF2), óculos e aventais descartáveis. Após o atendimento, o EPI deve ser removido cuidadosamente para evitar a auto contaminação. A limpeza e a desinfecção dos instrumentos utilizados nos exames clínicos (ex: estetoscópios, termômetros), balanças e mesas de procedimentos devem ser realizadas para evitar o contágio e disseminação de vírus via fômites. Além

disso, deve ser evitado o contato de animais nas salas de espera e incluir em sua anamnese se os tutores tiveram Monkeypox ou estiveram em contato com pessoas com diagnóstico confirmado para hMPXV ou casos suspeitos.

4 O QUE FAZER SE UM ANIMAL MOSTRAR SINAIS DE INFECÇÃO PELO MONKEYPOX?

Sabe-se que animais como os pequenos mamíferos podem estar infectados com o vírus, e em sua grande maioria sem lesões cutâneas ou sinais evidentes, enquanto primatas não-humanos podem adoecer e apresentar sinais de doenças como as pessoas positivas para hMPXV.

Após as evidências da doença clínica no cão, via transmissão humana, é importante a observação pelos médicos-veterinários quanto aos possíveis sinais clínicos da doença. Para um animal ser considerado suspeito para Monkeypox ele precisa ter tido contato direto nos últimos 21 dias com uma pessoa positiva para hMPXV e apresentar lesões sugestivas como, máculas, pápulas, pústulas, vesículas, podendo estar acompanhado de inapetência, letargia, linfadenomegalia, secreções e/ou crostas nasais e/ou oculares, tosse, febre, edema e prurido.

A presença de lesões de pele inespecíficas ou causadas por outras etiologias, como alergias, pode ser confundida com hMPXV. Portanto, a identificação com vínculo de contato próximo com caso confirmado é essencial.

Para confirmação dos casos é necessário a coleta de amostras para o diagnóstico da presença do vírus. As amostras devem ser enviadas para os laboratórios de referência, seguindo as especificações de coleta, armazenamento e transporte.

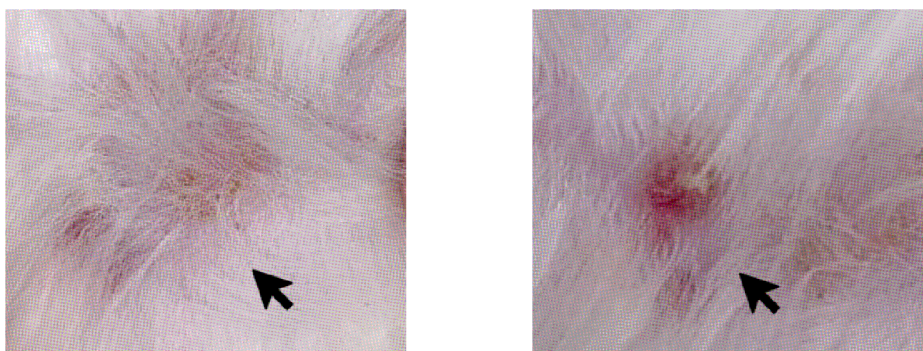


Figura 1 - Observação de crostas cutâneas (setas) na pele de um cão positivo para hMPXV do primeiro caso identificado no Brasil em agosto de 2022, Juiz de Fora. Importante o uso de luvas descartáveis para a manipulação dos animais - MG. Créditos: SES-MG.

Visto o caráter zoonótico do vírus Monkeypox existe o risco de infecção de vários hospedeiros suscetíveis, em ambientes domésticos, em zoológicos e reservas de vida silvestre, e para animais de áreas peridomiliares, principalmente os ambientes que estão mais expostos aos roedores.

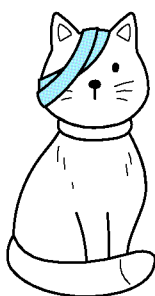
5

ORIENTAÇÕES PARA ISOLAMENTO DE ANIMAIS SUSPEITOS E DESCARTE DE RESÍDUOS

É importante que pessoas infectadas com hMPXV evitem contato direto ou com animais de estimação, animais domésticos (cães, gatos, hamsters), de produção (bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos, suínos, equídeos), animais de cativeiros, bem como os animais silvestres, até desaparecimento completo das lesões. Tais medidas de isolamento ajudam a prevenir surtos. Esta ação também é recomendada para profissionais em contato com animais em cativeiro, como zoológicos, além de realização de quarentena para animais exóticos importados.

Os médicos-veterinários de clínicas, consultórios, hospitais veterinários, zoológicos entre outros devem certificar-se que todos os resíduos biológicos serão descartados conforme as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (BPGRSS) (RDC nº 222/2018). Desinfetantes relatados como eficazes para ortopoxvírus incluem hipoclorito de sódio a 0,5%, cloro-desinfetantes domésticos à base de xilenol, glutaraldeído, formaldeído, paraformaldeído e álcool 70%. Também é recomendada a incineração ou a autoclavagem para materiais contaminados. Não manusear ou sacudir roupas, roupas de cama e cobertores para evitar a dispersão de partículas infecciosas. Deve ser evitado o acesso de animais sinantrópicos, como roedores procionídeos e marsupiais aos resíduos biológicos. Deve-se orientar o tutor a impedir que o animal lamba as lesões, podendo utilizar colar elizabetano.

Médicos-veterinários que atuam na clínica de animais de produção (bovinos, bubalinos, equinos, caprinos, ovinos e suínos) devem estar atentos ao diagnóstico diferencial para outras doenças vesiculares e/ou papilomatosas.



IMPORTANTE: Nos casos de infecções em animais não há indicação de eutanásia, apenas tratamento de suporte e o devido isolamento do animal até a completa remissão das lesões.

6 ORIENTAÇÕES AOS MÉDICOS-VETERINÁRIOS

É de extrema importância que sejam obtidas informações completas sobre a pessoa responsável e o animal contactante (telefone, endereço, e-mail e demais dados de contato) para possível rastreio e acompanhamento em caso de confirmação de Monkeypox.

Os médicos-veterinários possuem um papel fundamental na educação em saúde. Dessa maneira, seus deveres são de orientar os tutores e a comunidade sobre o papel desses animais na epidemiologia do vírus Monkeypox, sempre visando esclarecer à população de que não há necessidade de maus tratos aos primatas não humanos, aos cães, gatos etc., aos animais reservatórios e/ou suscetíveis. Sendo assim, podem contribuir orientando toda a população a:

- ✓ Higienização das mãos após manusear animais silvestres e domésticos;
- ✓ Tomar precauções para evitar ser mordido ou arranhado por animais silvestres e/ou domésticos;
- ✓ Evitar contato com animais suscetíveis;
- ✓ Isolar animais com quadro clínico de outros animais e/ou pessoas sem hMPXV, isolando-o até total recuperação das lesões;
- ✓ Evitar o compartilhamento de água, comida, utensílios domésticos, cobertores com os animais, em caso de contato com esses objetos lavar com água e sabão;
- ✓ Instruir o descarte de dejetos dos animais, para isso, recomenda-se o uso de dois sacos plásticos, borrifar dentro do saco hipoclorito de sódio (água sanitária) a 0,5%;
- ✓ Não tocar em animais silvestres doentes ou que morreram de causas desconhecidas;
- ✓ Não consumir carne crua de animais silvestres, alimentos crus ou malcozidos e alimentos feitos com sangue de animais silvestres;
- ✓ Informar imediatamente aos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) ao encontrar um animal silvestre doente ou morto;
- ✓ Visite um centro de saúde o mais rápido possível em caso de arranhão ou mordida de um animal silvestre;
- ✓ Em casos suspeitos em animais, procurar rapidamente atendimento veterinário.

7 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnóstico da Monkeypox deve ser realizado de forma laboratorial, por análises moleculares (PCR convencional, qPCR e sequenciamento genético). A amostra a ser analisada deve ser coletada, preferencialmente, da secreção das lesões. Quando as lesões já estão secas, o material encaminhado deve ser crostas das lesões. Podem ser analisados suabes oral, nasofaríngeo, anal, fecal ou das lesões.

8 COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS

O transporte das amostras coletadas deve seguir o disposto pela Resolução de Diretoria Colegiada – RDC n.º 504, de 27 de maio de 2021, que dispõe sobre as Boas Práticas para o transporte de material biológico. Essa atividade deve cumprir os padrões sanitários apresentados pela normativa, independentemente da modalidade e forma de transporte, para garantir a segurança, minimizar os riscos sanitários e preservar a integridade do material transportado. O material biológico coletado para investigação de Monkeypox será classificado como Categoria B, salvo os casos especificados na normativa supracitada. Essa categoria é definida como sendo o material biológico infeccioso que não se inclui na categoria A, classificado como “substância biológica de Categoria B” UN 3373, inserindo-se nesse grupo amostras de pacientes de que se suspeita ou se saiba conter agentes infecciosos causadores de doenças em pessoas.

O material biológico deve ser transportado de forma a preservar a sua integridade e estabilidade. As amostras devem ser transportadas em caixa isotérmica, rígida, impermeável, lavável e resistente às soluções desinfetantes apropriadas para tal finalidade; e hermeticamente fechada. As estantes e os frascos contendo as amostras devem ser colocados dentro de sacos plásticos individuais antes de serem acondicionadas nas caixas isotérmicas. Como medida de segurança, na parte externa da caixa isotérmica deverá ser fixada o símbolo de risco biológico, o nome, local, endereço, número do CRMV, CPF, e-mail e telefone do médico-veterinário solicitante.

As amostras devem ser transportadas em temperatura adequada, conforme as orientações especificadas no quadro 1. Não usar refrigerador/freezer do tipo *frost-free* para armazenamento de amostras.

Os documentos que acompanham as amostras devem ser encaminhados fora da caixa isotérmica, em envelopes lacrados, identificados com o nome, endereço, e-mail, telefone do profissional responsável pelo envio.

Quadro 1 – Tipo de material biológico, acondicionamento e transporte das amostras a serem enviadas para diagnóstico do vírus Monkeypox em amostras de animais.

Exame/método	Material biológico	Acondicionamento Temperatura	Transporte
Diagnóstico molecular (PCR/qPCR)	Suabe oral Suabe nasofaríngeo Suabe anal Suabe fecal Suabe de lesão Suabe conjuntival	Coletor de secreção ou tubo cônico com tampa rosca contendo o suabe seco Manter em temperatura entre 2 e 8°C por até 24h após a coleta. Após esse período manter congelado a -70°C	Caixa isotérmica com gelo seco ou reciclável No caso de transporte com gelo reciclável, enviar ao laboratório o mais rápido possível
	Raspado ou crostas das lesões		

Materiais de um mesmo animal podem ser colocados juntos, fazendo um pool das amostras coletadas.

Na obtenção das amostras das lesões são importantes a limpeza, coleta e armazenamento adequados para a obtenção de diagnósticos mais precisos, uma vez que material insuficiente diminuem as chances de obter material genético do vírus, gerando resultados inconclusivos ou falsos negativos.

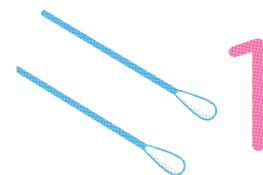
Para ajudar na obtenção das amostras para o diagnóstico da Monkeypox em animais montamos as instruções abaixo:



É importante que o profissional siga as recomendações de controle e prevenção de infecção pelo hMPXV durante os atendimentos de pacientes com suspeita de infecção e durante a coleta e manuseio de amostras, recomenda-se SEMPRE o uso de EPI's.

COLETA DE SUABE DA LESÃO

- Utilizar preferencialmente suabes de náilon, poliéster ou raio, estéreis.
- Não utilizar suabe de algodão.
- Recomenda-se coletar dois suabes de cada lesão (o material de até três lesões em geral é suficiente).

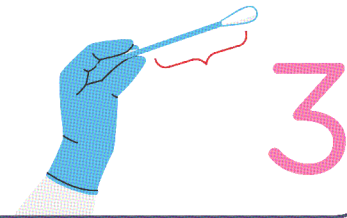


2



- Limpar o local da lesão com gaze e solução salina estéreis para eliminar os exsudatos superficiais.
- Não limpe a lesão com etanol ou qualquer outro desinfetante antes de passar o suabe.

- Segure o suabe com firmeza. Na coleta de suabe seco evitar tocar a haste por pelo menos uma polegada antes da ponta do suabe.



4



- Com o animal devidamente contido, aplique uma pressão firme sob a lesão, o suficiente para que a haste do suabe possa dobrar levemente. Isso pode resultar em desconforto ou dor leve, dessa maneira ficar atento na contenção do animal.
- Se a lesão se romper durante a fricção, certifique-se de que o suabe está absorvendo o fluido da lesão.
- Se possível, evite usar suabes que dobrem com facilidade, o que pode dificultar a aplicação de uma pressão firme.

- Passe o suabe para frente e para trás na superfície da lesão pelo menos 2-3 vezes, em seguida, gire e repita no outro lado do suabe pelo menos 2-3 vezes para que haja absorção do material.
- Se o material for visível na superfície do suabe (material da pele ou de fluido da lesão), isso é indicativo de uma coleta adequada. No entanto, nem sempre será possível a visualização do material no suabe.



6



- Coloque o suabe dentro do recipiente apropriado (no tubo seco).
- Certifique-se de que as condições do recipiente, armazenamento e transporte estejam de acordo com as orientações descritas no quadro 1.

Coleta de suabe de outros tipos de amostras

- ✓ Suabe retal: introduzir o suabe em torno de ± 2 cm no esfíncter anal, aplicando-se movimentos rotatórios para que haja absorção do material; em seguida, coloque-o no tubo seco;
- ✓ No caso de secreção nasal, utilizar o mesmo suabe para as duas narinas, introduzindo-o suavemente até a nasofaringe e girando-o posteriormente;
- ✓ Suabe fecal: retirar 2g a 3g de fezes *in natura* do coletor com o suabe e introduzi-lo no tubo seco.

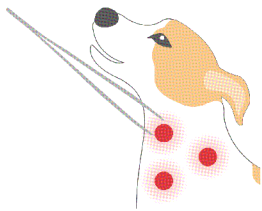
COLETA DE RASPADO OU CROSTAS DAS LESÕES

- Limpar o local da lesão com gaze e solução salina estéreis para eliminar os exsudatos superficiais.
- Não limpe a lesão com etanol ou qualquer outro desinfetante antes de passar o suabe.



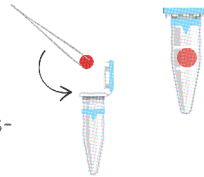
1

2



- Use uma pinça ou outro instrumento estéril de ponta romba para remover toda ou um pedaço da crosta de pelo menos 4 mm x 4 mm.
- Aproximadamente do tamanho deste ponto .
- Esse procedimento pode resultar em desconforto ou dor leve, dessa maneira ficar atento na contenção do animal.

- Separe cada crosta em um recipiente seco e estéril.
- Evitar colocar pelos juntamente com o material coletado.
- Certifique-se de que as condições do recipiente, armazenamento e transporte estejam de acordo com as orientações descritas no quadro 1.



3

4



- Limpe a lesão com solução antisséptica e avalie se há a necessidade de cobri-la.

Prazo de entrega dos laudos:

Até 5 dias úteis após o recebimento da amostra.

9

LABORATÓRIOS DA REDE PREVIR-MCTI DISPONÍVEIS PARA A DETECÇÃO DO hMPXV

MINAS GERAIS

CT Vacinas

Avenida. Prof. José Vieira de Mendonça, 770, sala 412.
Engenho Nogueira - Belo Horizonte, MG - CEP: 31310-260
Telefone: (31) 3401-1113

Laboratório de Pesquisa em Virologia Animal (LPVA) - Departamento de Medicina Veterinária Preventiva

Escola de Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, Bloco E, sala 204.
São Luiz - Belo Horizonte, MG
CEP: 31270-901

RIO GRANDE DO SUL

Laboratório de Microbiologia Molecular - Universidade Feevale

Rodovia ERS - 239, 2755
Prédio Vermelho - Piso 1 - sala 103, Vila Nova,
Novo Hamburgo, RS - CEP: 93525075
Telefone: (51) 3586-8800 Ramal: 9337

SÃO PAULO

Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva Aplicada - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - Universidade de São Paulo (USP)

Avenida Duque de Caxias Norte, 225
Jardim Elite, CEP: 13635-900 Pirassununga, SP
Telefone: (19) 3565-4380

Laboratório de Virologia Clínica e Molecular - Instituto de Ciências Biomédicas - Universidade de São Paulo

Avenida Prof. Lineu Prestes, 2415, Butantã- Edifício ICB 2, sala 225
Cidade Universitária, São Paulo, SP
CEP: 05508-000

Instituto de Biotecnologia (IBTEC) - Universidade Estadual Paulista - Câmpus de Botucatu

Alameda das Tecomarias, s/n, Chácara Capão Bonito, Botucatu, SP
CEP: 18607-440
Telefone: (14) 3880-0849
<https://g.co/kgs/TdGSko>

10 NOTIFICAÇÃO DE CASOS DE MONKEYPOX EM ANIMAIS

Animais suspeitos devem ser notificados ao serviço público de saúde de acordo com as recomendações existentes no Plano de Contingência para Monkeypox do Ministério da Saúde (Nota técnica N° 96/2022-CGZV/DEIDT/SVS/MS). A notificação pode ser realizada pessoalmente ou por telefone conforme o fluxograma a seguir (Figura 2). Regulamentações municipais, estaduais ou federais podem ser aplicadas de acordo com o andamento do surto.

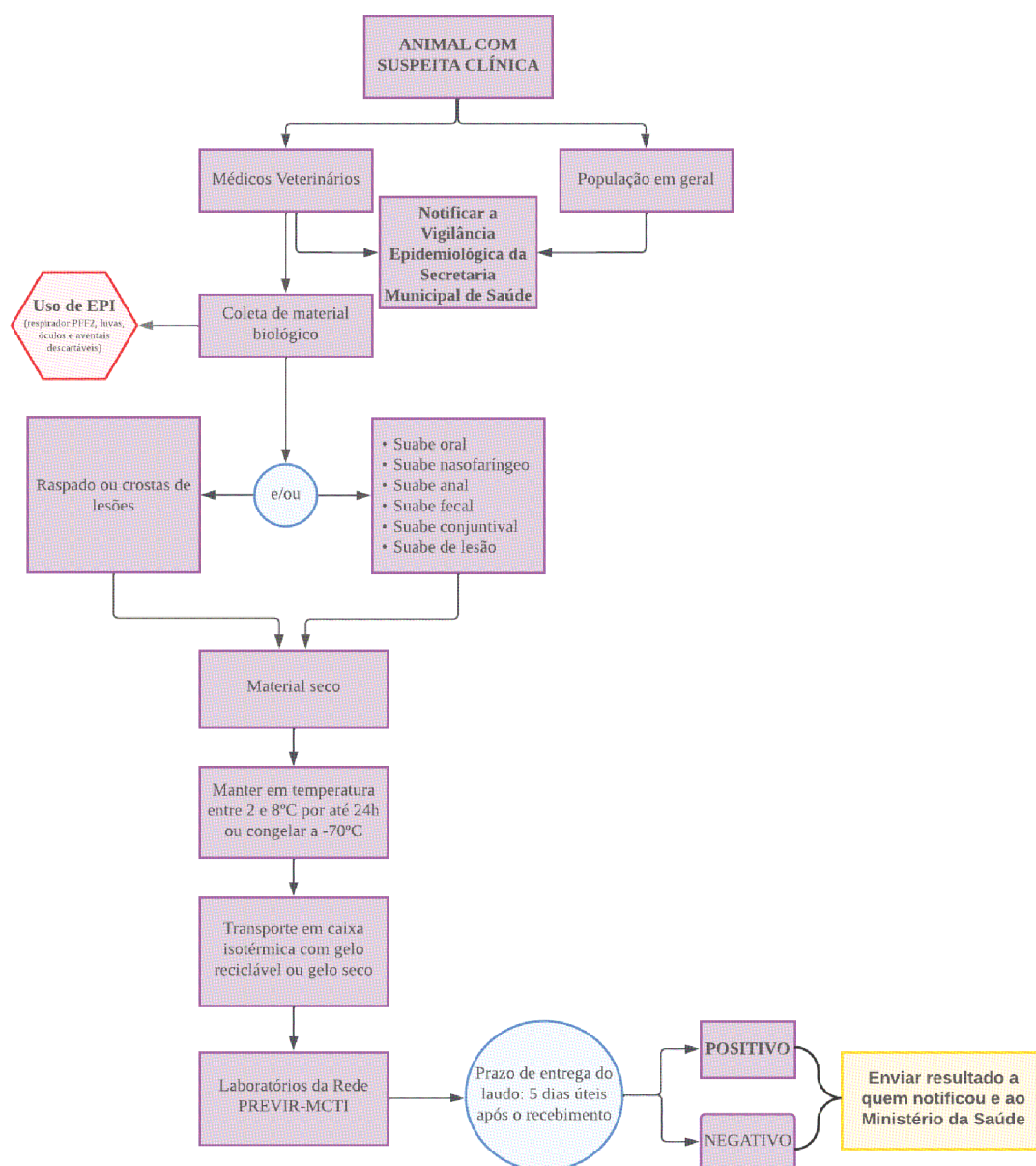


Figura 2 – Fluxograma de orientação para investigação epidemiológica de casos suspeitos de Monkeypox em animais.

11

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CDC. Monkeypox in the U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/veterinarian/monkeypox-in-animals.html>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CDC. Monkeypox in the U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/specific-settings/pets-in-homes.html>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

SEANG, Sophie; BURREL, Sonia; TODESCO, Eve; et al. Evidence of human-to-dog transmission of monkeypox virus. The Lancet, p. S0140673622014878, 2022. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673622014878>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

Monkeypox. Disponível em: <<https://www.woah.org/en/disease/monkeypox/>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

Sala de Situação de Monkeypox. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svs/resposta-a-emergencias/sala-de-situacao-de-saude/sala-de-situacao-de-monkeypox/sala-de-situacao-de-monkeypox>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

Varíola dos Macacos. Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/variola-dos-macacos/variola-dos-macacos>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

Manual de Procedimentos de Técnicos para Coleta, Acondicionamento e Transporte de Amostras Biológicas – LACEN-ES – janeiro/2019. Manual de Orientações para Coleta, Preparo Transporte de Material Biológico – LACEN-SC – junho/2006.

BELO HORIZONTE (Minas Gerais). FUNED. Instituto Octavio Magalhães. Divisão de Epidemiologia e Controle de Doenças. **Manual de Coleta, Acondicionamento e Transporte de Material Biológico para Exames Laboratoriais. 2018.**