



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Saúde

Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis

Nota Técnica nº 3/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CDAT/2021

**PROCESSO Nº 1320.01.0136217/2020-91**

## **NOTA TÉCNICA CONJUNTA**

SES/SUBVS/SVE/CIEVS  
SES/SUBVS/SVE/CELP  
SES/SUBVS/SVE/DVAT/CDAT  
FUNED/DIOM  
FUNED/DECD  
FUNED/SGAB  
FUNED/SVR

### **ATUALIZAÇÕES E ORIENTAÇÕES SOBRE O MANEJO DOS CASOS SUSPEITOS DE REINFECÇÃO POR SARS-COV-2**

#### **1. INTRODUÇÃO**

A reinfecção por outros coronavírus humanos (HCoV) já foi previamente comprovada<sup>1</sup>. Um estudo realizado no Quênia, em 2018, mostrou que taxas de reinfecção diferentes entre os coronavírus endêmicos variaram de 4% (HCoV-OC43) a 21% (HCoV-NL63) em um período de seis meses<sup>2</sup>. Estudos que avaliaram o aumento do título de anticorpos contra a proteína viral, demonstraram que a reinfecção com o mesmo coronavírus sazonal ocorre com mais frequência no período de 12 meses após a primeira infecção<sup>3</sup>.

Os dados imunológicos sobre a durabilidade da imunidade para SARS-CoV-2 são limitados<sup>4</sup>. Os casos relatados apontam possíveis intervalos de reinfecção variando de 48 a 142 dias entre os episódios<sup>5</sup>. Dessa forma, casos de reinfecção pelo SARS-CoV-2 estão sendo descritos com variadas apresentações clínicas, incluindo sintomáticos e assintomáticos, entretanto pouco se sabe ainda sobre o perfil e a repercussão da reinfecção do SARS-CoV-2 na população<sup>6-8</sup>.

#### **2. OBJETIVO**

Informar sobre os critérios de casos suspeitos de reinfecção por SARS-CoV-2 elegíveis para investigação laboratorial e orientar sobre o envio de amostras para a realização do sequenciamento genético no Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais, localizado na Fundação Ezequiel Dias (LACEN-MG/FUNED).

#### **3. DEFINIÇÃO DE CASO SUSPEITO**

Indivíduo com dois resultados “detectáveis” na pesquisa por RT-PCR em tempo real para o vírus SARS-CoV-2, com intervalo igual ou superior a 60 dias entre os dois episódios de testagem, independente da condição clínica observada nos dois episódios, desde que possua amostras biológicas (do sistema respiratório), pelo menos, uma amostra de cada episódio de testagem disponíveis e viáveis para a investigação laboratorial.

#### **4. CRITÉRIOS DE AMOSTRAS VIÁVEIS PARA INVESTIGAÇÃO**

As duas ou mais amostras do caso suspeito devem estar congeladas a -30°C (menos trinta graus Celsius) ou temperaturas inferiores durante todo o período e apresentar o valor de Ct (*cycle threshold*) <30.

#### **5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO PARA INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL**

Os critérios técnicos que inviabilizam a investigação e confirmação do caso por critério laboratorial, são:

- Amostra do primeiro ou segundo teste RT-PCR não disponível ou armazenada de maneira inadequada;
- Caso confirmado exclusivamente por teste sorológico (teste de anticorpo ou teste de antígeno), em qualquer um dos episódios de testagem;
- Valor de Ct da amostra ser maior que 30 ou indisponível.

### **ATENÇÃO!**

O envio das amostras, mesmo que encaminhadas nas condições ideais, não garante a execução do sequenciamento genético. Além dos critérios de inclusão, são avaliados critérios relativos ao processo de sequenciamento genético na FUNED, que podem inviabilizar a análise.

Demais casos não previstos nesta nota técnica deverão ser discutidos junto à Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis.

#### **6. COMUNICAÇÃO/ NOTIFICAÇÃO**

Os casos que se enquadrarem na definição de casos suspeito deverão ser notificados através do e-SUS Notifica ou SIVEP-Gripe. Identificar o campo de “Observação” do formulário físico como “SUSPEITA DE REINFECÇÃO”, no Sistema de Informação SIVEP Gripe deve ser digitado no campo de observação a informação “SUSPEITA DE REINFECÇÃO” e no Sistema de Informação e-SUS Notifica deve ser registrada no bloco de Sintomas, assinalado a opção “Outros” e no campo de “Descrição do sintoma”, que será habilitado, digitar a informação “SUSPEITA DE REINFECÇÃO”. Notificar à Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis através do e-mail [cdt@saude.mg.gov.br](mailto:cdt@saude.mg.gov.br) e enviar em anexo as fichas de notificação e, os dois ou mais resultados de exames RT-PCR realizados.

Após notificação, os laboratórios responsáveis serão consultados quanto a disponibilidade e viabilidade das amostras, de acordo com os critérios de inclusão/exclusão citados acima. Caso uma das amostras não se enquadre nos

critérios ou esteja indisponível, o caso será considerado **INCONCLUSIVO**.

## **7. ENVIO DAS AMOSTRAS E EXAMES REALIZADOS**

Somente as amostras dos casos discutidos com a Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis e/ou com o CIEVS-Minas e autorizadas pela Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis, deverão ser encaminhadas para investigação laboratorial no LACEN-MG/FUNED. As amostras fora dos critérios ou que não forem autorizadas, não serão processadas.

Para encaminhamento das amostras para o LACEN-MG/FUNED, as duas amostras do caso suspeito devem estar congeladas (-30°C ou temperaturas inferiores) e o transporte deve ser feito em botijão de nitrogênio ou acondicionadas em gelo seco.

As amostras para investigação de casos devem ser separadas das demais amostras enviadas para diagnóstico. Deve ser enviado um ofício (Anexo I) direcionado ao Serviço de Virologia e Riquetsioses (SVR) com o assunto: **Investigação de reinfecção por SARS-CoV-2**, pois estas amostras não seguirão o fluxo convencional do LACEN-MG/FUNED.

## **8. AMOSTRAS BIOLÓGICAS PROCESSADAS NA REDE PÚBLICA DE LABORATÓRIOS**

As amostras devem estar acompanhadas das respectivas fichas de investigação e cadastradas no GAL. Caso as amostras tenham sido processadas em laboratórios da REDECOVID de outras localidades do estado, fora da região metropolitana, as mesmas poderão ser encaminhadas ao Laboratório Macrorregional daquela área, para encaminhamento ao LACEN-MG/FUNED.

Para recrutamento dessas amostras, a Coordenação Estadual de Laboratórios e Pesquisa em Vigilância (CELP) da SES-MG deverá ser contatada para verificar a disponibilidade, condições de armazenamento e avaliar o Ct obtido nos testes anteriores; e fornecer as orientações de envio e conservação, de forma que não haja perda de qualidade da amostra.

## **9. AMOSTRAS BIOLÓGICAS PROCESSADAS NA REDE PRIVADA DE LABORATÓRIOS**

Após identificação do caso e do laboratório de processamento, a Coordenação de laboratórios e Pesquisa em Vigilância (CELP) deve ser acionada, para verificar a disponibilidade, valor de Ct obtido no teste e condições de armazenamento da amostra.

A CELP contactará o laboratório executor do exame, através do e-mail institucional, para levantamento das informações. Após a identificação destes fatores, o laboratório que executou o teste e detém a guarda da amostra biológica deverá encaminhá-la para o LACEN-MG/FUNED ou para o Laboratório Macrorregional (LRM) / Unidade Regional de Saúde (URS) daquela respectiva área, conforme fluxo acordado caso a caso. Para envio das amostras, devem ser seguidas as orientações descritas no tópico 7 desta nota: **ENVIO DAS AMOSTRAS E EXAMES REALIZADOS**.

## **ATENÇÃO!!!**

### **O ENCAMINHAMENTO DAS AMOSTRAS PARA O LACEN-MG OU LMR/URS DEVE SER REALIZADO PELO LABORATÓRIO QUE PROCESSOU O EXAME E DETÉM A GUARDA DA AMOSTRA CLÍNICA**

Os casos notificados que atendem a definição de caso suspeito poderão ser classificados por critérios laboratoriais como: CONFIRMADOS, DESCARTADOS e PROVÁVEIS; e como INCONCLUSIVO, por critério de inviabilidade técnica das amostras e de suspeição.

#### **10. CLASSIFICAÇÃO DOS CASOS**

**CASOS CONFIRMADOS:** são considerados todos aqueles que atendam a definição de caso suspeito com, no mínimo, duas amostras confirmadas para reinfecção por meio de análise genômica.

**CASOS DESCARTADOS:** são considerados todos aqueles que atendam a definição de caso suspeito com, no mínimo, duas amostras em que o resultado detectou um outro vírus que não o SARS-COV2 em qualquer uma das amostras para pesquisa de reinfecção, após a pesquisa genômica.

**CASOS PROVÁVEIS:** são considerados aqueles com histórico de suspeição de reinfecção (com dois ou mais RT-PCR positivos, com intervalo de tempo entre as coletas  $\geq$  60 dias), que possuem resultado de pesquisa genômica para Variantes de Preocupação (VOC) ou Variantes de Interesse (VOI) confirmada na última amostra sem circulação comunitária na primeira infecção. Neste caso, se aplica exclusivamente àquelas amostras coincidentemente selecionadas no projeto de pesquisa genômica amostral de casos pelos CIEVS-MG.

**CASOS INCONCLUSIVOS:** São encerrados aqueles sem viabilidade técnica para sequenciamento genômico (conservação inadequada, alíquota indisponível, carga viral insuficiente).

## **ATENÇÃO!**

Demais casos não previstos nesta nota técnica deverão ser discutidos junto à Coordenação de Doenças e Agravos Transmissíveis.

Casos que não se enquadram em critério de suspeição, com intervalo menor que o mínimo, devem ser excluídos.

A partir da publicação desta Nota Técnica revoga-se a Nota Técnica nº3 /SES/SUBVS-SVE-CIEVS/2020, de 22 dezembro de 2020.

#### **11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Callow KA, Parry HF, Sergeant M, Tyrrell D a. J. The time course of the immune response to experimental coronavirus infection of man. *Epidemiology & Infection*. Cambridge University Press; 1990; 105(2):435–446.)
2. Kiyuka PK, Agoti CN, Munywoki PK, et al. Human Coronavirus NL63 Molecular Epidemiology and Evolutionary Patterns in Rural Coastal Kenya. *J Infect Dis*. Oxford Academic; 2018; 217(11):1728–1739.
3. Edridge, A.W.D., Kaczorowska, J., Hoste, A.C.R. et al. Seasonal coronavirus protective immunity is short-lasting. *Nat Med* (2020).
4. Kirkcaldy RD, King BA, Brooks JT. COVID-19 and Postinfection Immunity: Limited Evidence, Many Remaining Questions. *JAMA*. American Medical Association; 2020; 323(22):2245–2246.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Threat Assessment Brief: Reinfection with SARS-CoV-2: considerations for public health response (21 September 2020). Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Reinfection-and-viral-shedding-threat-assessment-brief.pdf> (Accessed on October 11, 2020).
6. Tillett RL, Sevinsky JR, Hartley PD, Kerwin H, Crawford N, Gorzalski A, Laverdure C, Verma SC, Rossetto CC, Jackson D, Farrell MJ, Van Hooser S, Pandori M. Genomic evidence for reinfection with SARS-CoV-2: a case study. *Lancet Infect Dis*. 2020 Oct 12:S1473-3099(20)30764-7. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30764-7. Epub ahead of print. PMID: 33058797; PMCID: PMC7550103.
7. To KK, Hung IF, Ip JD, Chu AW, Chan WM, Tam AR, Fong CH, Yuan S, Tsoi HW, Ng AC, Lee LL, Wan P, Tso E, To WK, Tsang D, Chan KH, Huang JD, Kok KH, Cheng VC, Yuen KY. COVID-19 re-infection by a phylogenetically distinct SARS-coronavirus-2 strain confirmed by whole genome sequencing. *Clin Infect Dis*. 2020 Aug 25:ciaa1275. doi: 10.1093/cid/ciaa1275. Epub ahead of print. PMID: 32840608; PMCID: PMC7499500.
8. Van Elslande J, Vermeersch P, Vandervoort K, Wawina-Bokalanga T, Vanmechelen B, Wollants E, Laenen L, André E, Van Ranst M, Lagrou K, Maes P. Symptomatic SARS-CoV-2 reinfection by a phylogenetically distinct strain. *Clin Infect Dis*. 2020 Sep 5:ciaa1330. doi: 10.1093/cid/ciaa1330. Epub ahead of print. PMID: 32887979; PMCID: PMC7499557.
- 9.



Documento assinado eletronicamente por **Gilmar Jose Coelho Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/09/2021, às 12:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Silva de Oliveira, Coordenador(a)**, em 15/09/2021, às 13:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eva Lidia Arcoverde Medeiros, Coordenador(a)**, em 16/09/2021, às 13:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Luísa Furtado Cury, Chefe de Divisão**, em 17/09/2021, às 17:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Glauco de Carvalho Pereira, Diretor**, em 20/09/2021, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Michelle Rodrigues da Costa Lara, Chefe de Serviço**, em 20/09/2021, às 21:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **34770027** e o código CRC **2BA56FDF**.

---

**Referência:** Processo nº 1320.01.0136217/2020-91

SEI nº 34770027

## Anexo I

### Modelo de Ofício a ser direcionado ao Serviço de Virologia e Riquetsioses (SVR) do LACEN-MG/FUNED.

Ofício (nome do Laboratório) \_\_\_\_\_ n.º. XX/2021

Belo Horizonte, XX de \_\_\_\_\_ de 2021.

Ao Laboratório Central de Saúde Pública de Minas Gerais

Localizado na Fundação Ezequiel Dias - LACEN-MG/FUNED.

Rua Conde Pereira Carneiro, 80, Gameleira  
CEP 30510-010 - Belo Horizonte/MG

CC

**Ao Serviço de Virologia e Riquetsioses - SVR**

**Assunto: Investigação de reinfecção por SARS-CoV-2**

Prezados,

Informamos que o paciente \_\_\_\_\_, notificado no Sistema e-SUS-VE ou SIVEP-Gripe sob os n.º \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, residente no município de \_\_\_\_\_/MG, se enquadra nos critérios de caso suspeito de reinfecção por SARS CoV-2: "Indivíduo com dois resultados "detectáveis" na pesquisa por RT-PCR em tempo real para o vírus SARS-CoV-2, com intervalo igual ou superior a 60 dias entre os dois episódios de testagem, independente da condição clínica observada nos dois episódios, desde que possua amostras biológicas (do sistema respiratório), pelo menos, uma amostra de cada episódio de testagem disponíveis e viáveis para a investigação laboratorial." e observados os critérios de conservação e níveis de Ct (*cycle threshold*) como referido na Nota N.º 52 do MS item 2.10.2 ([https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/10/11-sei\\_nota-reinfeccao.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/10/11-sei_nota-reinfeccao.pdf)) em diante junto ao LACEN-MG FUNED e NT Nota Técnica n.º 3/SES/SUBVS-SVE-DVAT-CDAT/2021 atualizada ([https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/anexos/22-12\\_SEI\\_GOVMG-\\_23168951-Nota-Tecnica-Reinfeccao.pdf](https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/anexos/22-12_SEI_GOVMG-_23168951-Nota-Tecnica-Reinfeccao.pdf)).

Dessa forma solicitamos a investigação laboratorial confirmatória e sequenciamento genético das amostras do paciente acima citado, pelo Serviço de Virologia da Fundação Ezequiel Dias (Funed).

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
(Cargo/Setor laboratorial)