

NOTA TÉCNICA



CIEVS CEARÁ

Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde

MONITORAMENTO DE EVENTOS EM SAÚDE PÚBLICA

EVENTO EM MONITORAMENTO
COVID-19

Ceará – 06/07/2020



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

NOTA TÉCNICA

Data da atualização: 03/07/2020

A Secretaria de Vigilância e Regulação em Saúde por meio da Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica e Prevenção em Saúde (COVEP) vem **ALERTAR** aos profissionais e serviços de saúde para a **recorrência de quadro clínicos de COVID-19 em profissionais dos serviços de saúde.**

Elaboração:

- Christianne Fernandes Valente Takeda
- Jeová Keny Baima Colares
- Magda Moura de Almeida
- Ricristhi Gonçalves de Aguiar Gomes
- Tatiana Cisne Souza

Organização:

- Bruno Alencar Fontenelle
- Levi Ximenes Feijão



CIEVS CEARÁ

Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

1. QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19: EVIDÊNCIAS NA LITERATURA

A pandemia pelo SARS-CoV-2 foi inicialmente detectada na China, com seus primeiros casos identificados durante o mês de novembro de 2019, chegando ao pico epidêmico em janeiro de 2020. Já em fevereiro deste ano começaram a surgir relatos de casos de indivíduos que já na fase de convalescença reverteram o resultado do teste virológico molecular (RT-PCR)¹. Depois disso vários outros relatos semelhantes se seguiram. Tal fenômeno possui características heterogêneas e diversas interpretações. Por este motivo tem sido descrito com denominações variáveis.

Especialistas vinculados ao Comitê de Operações em Emergências (COE) da SESA optaram por padronizar o termo “reversão positiva do teste virológico” para aqueles casos que após a alta ou a obtenção de resultados negativos no teste molecular, voltaram a apresentar detecção do genoma viral em suas secreções. Utilizaremos portanto o termo **“recorrência de quadro clínico** para descrever aqueles casos em que houve **retorno de sintomas clínicos, acompanhados de detecção do genoma viral nos exames de biologia molecular**, considerando que nenhum dos casos documentados no Ceará foi em indivíduos assintomáticos.

Evitamos os termos “reinfecção” ou “reativação” por conta da ausência de evidências da natureza fisiopatológica do fenômeno. Outros termos utilizados e que podem confundir são persistência, “repositivação”, “reteste” positivo, recidiva, reativação, recaída, reincidência, “redetecção”, que devem ser evitados neste momento.

Até o momento, não foi confirmada reinfecção humana com SARS-CoV-2^{2,3,4}. A evidência de reinfecção normalmente requer documentação baseada em cultura de uma nova infecção após a eliminação da infecção anterior com evidência de reinfecção com uma forma molecularmente distinta do mesmo vírus. Já a recidiva necessitaria da documentação de cultura viral da infecção após a eliminação da infecção anterior com uma forma molecularmente similar do mesmo vírus.

Até o momento no Ceará, não temos informações de sequenciamento e cultura viral que nos permitam chegar a nenhuma das afirmações acima.



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

2. REVERSÃO POSITIVA DO TESTE VIROLÓGICO PARA SARS-COV 2

Estudo retrospectivo, realizado na China, envolveu 98 indivíduos em convalescença de COVID-19, que haviam recebido alta com dois exames virológicos negativos (RT-PCR). Durante o seguimento, 17 indivíduos (17,3%) voltaram a apresentar exames virológicos positivos. Não houve diferença significativa em relação aos sintomas iniciais da doença e os achados tomográficos entre os dois grupos. Do ponto de vista laboratorial não houve diferença nos marcadores sorológicos, mas os níveis iniciais das células NK eram mais elevados no grupo com reversão. Apenas um paciente voltou a apresentar sintomas clínicos da doença (recorrência)⁵.

Outro estudo chinês relatou 17 casos com reversão positiva do RT-PCR, poucos dias após a alta, mas não há relato de sintomas clínicos associados⁶.

Coorte retrospectiva chinesa, com seguimento pós-alta hospitalar de 257 pacientes, após dois exames negativos de RT-PCR, observou exames que tornaram a ser positivos em 53 casos (20,6%). Apenas dois desses casos foram considerados sintomáticos. Não houve associação entre o achado de teste positivo com características epidemiológicas, clínicas ou sorológicas dos pacientes⁷.

Diversos outros estudos descrevem o fenômeno de reversão do teste virológico, que, em geral, ocorreu entre uma e duas semanas após a alta hospitalar⁸⁻¹⁸. De uma forma geral este fenômeno tem sido atribuído às limitações das técnicas de coleta, conservação adequada de amostras e sensibilidade do método molecular. Não parece ter havido risco aumentado de transmissão, a partir desses casos, para seus contatos, sugerindo infectividade baixa ou ausente desses indivíduos^{19,20}.

De setenta (70) pacientes com infecção confirmada por SARS-CoV-2 no Hospital Tongji em Wuhan, 15 (21,4%) experimentaram "reversão positiva" da detecção de ácido nucleico pelo teste de RT-PCR para SARS-CoV-2 após dois resultados negativos consecutivos. Os autores decorrem que os resultados encontrados podem estar relacionados a resultados falsos-negativo de RT-PCR ou depuração viral prolongada, em vez de considerar que os pacientes "tornaram-se positivos" ou "recorrência"²¹. Um dos pacientes do estudo apresentou resultado positivo de teste de RT-PCR para SARS-CoV-2, 45 dias após o início dos sintomas.

Além da persistência prolongada de exames de RT-PCR positivos, foi descrita a recorrência de SARS-CoV-2 em pacientes que se recuperaram da COVID-19.



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

3. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS RECORRENTES DE COVID-19

Encontra-se alguns relatos de indivíduos que voltaram a apresentar manifestações clínicas da doença, associadas à detecção viral no teste molecular. Tais casos representam situação distinta do item 2, **e serão denominados de quadros clínicos recorrentes de COVID-19 ou manifestações clínicas recorrentes de COVID-19.**

Relato de dois casos ocorridos na Itália se distingue pela presença de sintomas e pela possibilidade de ter havido transmissão secundária por um deles²².

Estudo retrospectivo, realizado em hospital de Wuhan, China, relata 55 casos internados por pneumonia por SARS-CoV-2, confirmado por RT-PCR. Destes, 5 indivíduos (9%) eram casos recorrentes. Tinham idade de 27-42 anos e não tinham comorbidades. Infecção por vírus influenza foi descartada na admissão. A manifestação clínica mais comum era febre, fadiga, tosse e sintomas de vias aéreas superiores. Nenhum dos indivíduos apresentou manifestações graves da doença. Não houve diferença significativa entre as manifestações clínicas dos casos com ou sem recorrência. O tempo decorrido desde a alta foi de 4-17 dias²³.

Estudo de coorte prospectiva acompanhou, durante 4 semanas, 131 pacientes que receberam alta hospitalar. Observou-se que 48,1% dos indivíduos apresentaram sintomas persistentes no período, sendo os mais frequentes: tosse (31,3%), desconforto torácico (6,1%) e fadiga (5,3%). Alguns pacientes apresentaram novos sintomas neste período, como febre (8,4%), dispneia (7,6%) e cefaleia (3,8%). Dois pacientes (1,5%) apresentaram agravamento do aspecto tomográfico no período e 7 precisaram ser reinternados. Dos 94 indivíduos que realizaram teste molecular (RT-PCR), 8 (6,1%) apresentaram reversão positiva. Destes, 06 permaneceram assintomáticos, 2 apresentaram recorrência de febre e um deles exibiu piora tomográfica²⁴.

Outros casos semelhantes foram relatados principalmente na Itália e na China, com diferentes formas de sintomatologia²⁵⁻²⁸.

Estudo retrospectivo em registros eletrônicos de pacientes de pacientes em Wuhan, observou que a liberação prolongada de RNA viral, mesmo após alívio sintomático, não era rara, e que a duração mediana da detecção de RNA viral foi de 53,5 dias, com a maior duração de detecção com 83 dias após início dos sintomas²⁹. O estudo porém não se refere à coleta de amostras negativas dos pacientes durante período assintomático.



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

4. RELATOS DE CASOS CEARÁ

No período entre 11 e 19/06 do corrente ano o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará foi notificado de 09 (nove) casos com recorrência dos sintomas clínicos relacionados à COVID-19, deste o início deste ano. Após o estudo preliminar dos casos, apenas 06 (seis) preencheram os critérios considerados mínimos para caracterizar a suspeita de recorrência da COVID-19, sendo os mesmos relatados abaixo. Todos os casos relatados eram de profissionais da saúde.

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos casos com quadro clínico recorrente de COVID, Ceará, 2020

Caso	Sexo	Idade	Comorbidades	Ocupação
Paciente 1	Masculino	29	-	Tec Radiologia
Paciente 2	Masculino	63	HAS	Tec radiologia
Paciente 3	Feminino	40	ESPONDILITE ANQUILOSANTE - ASMA	Medicina
Paciente 4	Masculino	67	OBESIDADE - HAS - SAOP - RINITE	Medicina
Paciente 5	Masculino	47	-	Medicina
Paciente 6	Masculino	31	-	Medicina

Fonte: Planilha COVEP

Apenas um dos indivíduos chegou a apresentar hipoxemia (SatO2 mínima de 92%). Nenhum dos casos chegou a receber terapia ambulatorial com corticosteroides. Todos os casos foram confirmados pela detecção do vírus SARS-CoV-2 por RT-PCR, realizada em amostras de naso e/ou orofaringe, que foram coletadas entre 27/03 e 15/04/2020. O tempo decorrido entre o início do quadro e a coleta das amostras respiratórias variou entre 1 e 12 dias, com mediana de 6 dias.



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

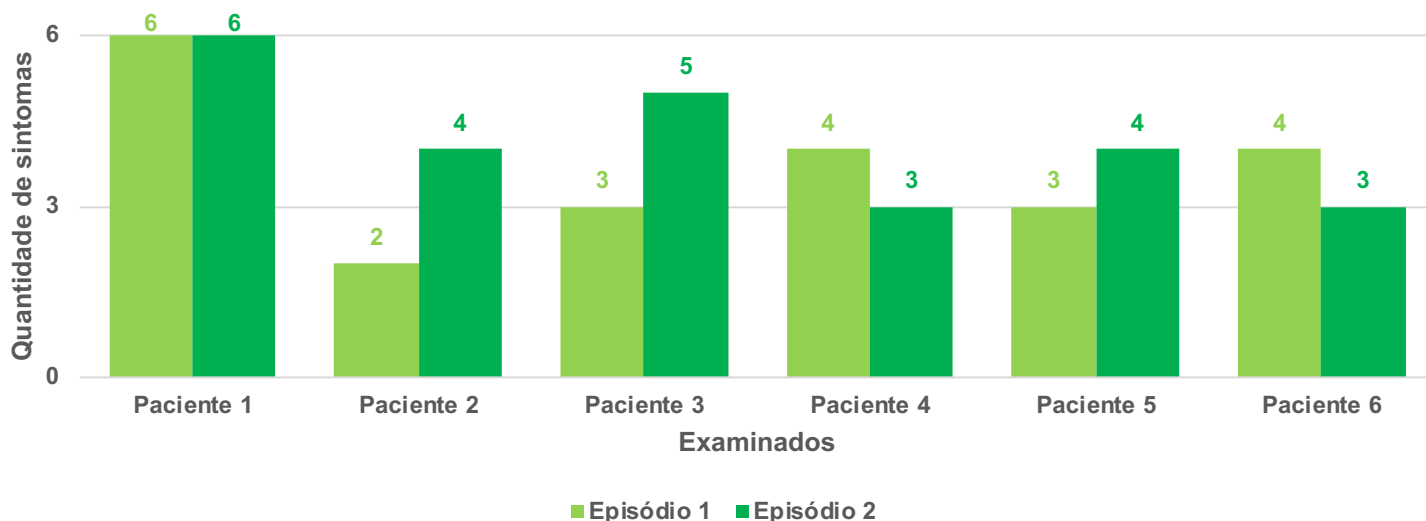
QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Os profissionais voltaram a apresentar sintomas clínicos semelhantes aos iniciais entre 08/05 e 05/06/2020. O tempo transcorrido entre os dois episódios variou entre 53 e 70 dias, com mediana de 56,5 dias.

A maioria dos casos evoluiu sem complicações, porém um dos indivíduos voltou a apresentar hipoxemia (SatO2 mínima de 90%) e outro necessitou internamento em unidade de terapia intensiva por hipoxemia, evoluindo com melhora após ser medicado e receber suporte ventilatório não invasivo.

Observamos que na maioria dos pacientes a quantidade de sintomas apresentados no segundo episódio foi maior em relação ao primeiro episódio (figura 1).

Figura 1. Número de sintomas presentes nos quadros clínicos recorrentes de COVID-19 por paciente, Ceará, 2020



Fonte: Planilha COVEP



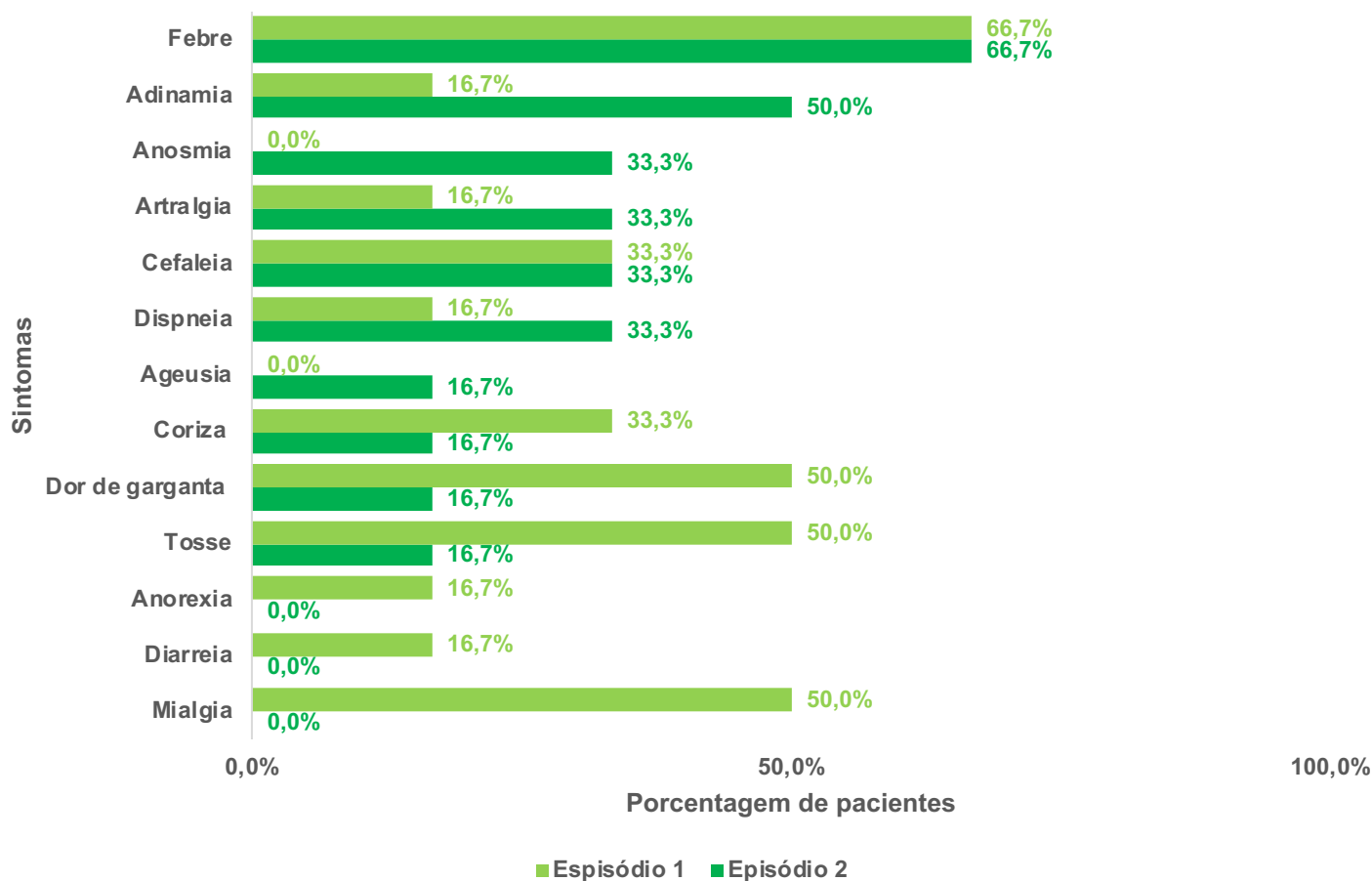
CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Figura 2. Distribuição dos sintomas referidos no primeiro e segundo episódio de quadros clínicos recorrentes de COVID-19, Ceará, 2020



Fonte: Planilha COVEP

Em relação aos sintomas referidos no primeiro episódio tivemos a febre com 66,7%, seguido pela tosse, dor de garganta e mialgia com 50,0%. Dos sintomas apresentados no segundo episódio a febre representou com 66,7%, seguido pela adinamia com 50,0 % e anosmia, cefaleia, dispneia, artralgia com 33,3% (figura 2).



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Todos os casos de recorrência foram confirmados pela detecção do vírus SARS-CoV-2 por RT-PCR em amostras de naso e/ou orofaringe, que foram realizados entre 13/05 e 08/06/2020. O tempo decorrido entre os dois exames variou entre 47 e 75 dias, com mediana de 53,5 dias.

Dentre os casos relatados, apenas 03 realizaram exame de controle (RT-PCR) entre os dois episódios de sintomas, sendo obtidos resultados negativos. Apenas um dos indivíduos realizou teste sorológico (teste rápido) no mesmo intervalo, tendo sido este negativo (2 amostras). O intervalo transcorrido desde o início do primeiro quadro foi de 24 e 52 dias.

Quatro indivíduos realizaram teste sorológico após o segundo episódio clínico, em intervalo mediano de 58 e 3 dias desde o início do 1º e 2º episódio clínico, respectivamente, sendo todos os resultados negativos. Três dos casos com sorologia negativa converteram a sorologia em exames realizados em intervalo mediano de 79 e 19 dias desde o início do 1º e 2º episódio clínico, respectivamente.

RECOMENDAÇÕES

Os achados evidenciados no estudo desses casos necessitam de investigação mais detalhada com cultura e sequenciamento do vírus para identificação da fisiopatologia da doença. Contudo, o destaque que essa nota gostaria de fornecer é que os casos de COVID-19 necessitam de vigilância pós-alta e pós-recuperação dos sinais e sintomas, com re-testagem para SARS Cov 2 nos profissionais dos serviços de saúde que apresentarem manifestações clínicas recorrentes da doença.

Recomenda-se período de observação mais longo para os pacientes com COVID - 19, independentemente do alívio dos sintomas, e mesmo quando os pacientes atendam ao padrão de alta (dois testes negativos de RT-PCR). O teste sorológico dos títulos de IgM pode ser um teste suplementar eficaz para o acompanhamento dos casos.



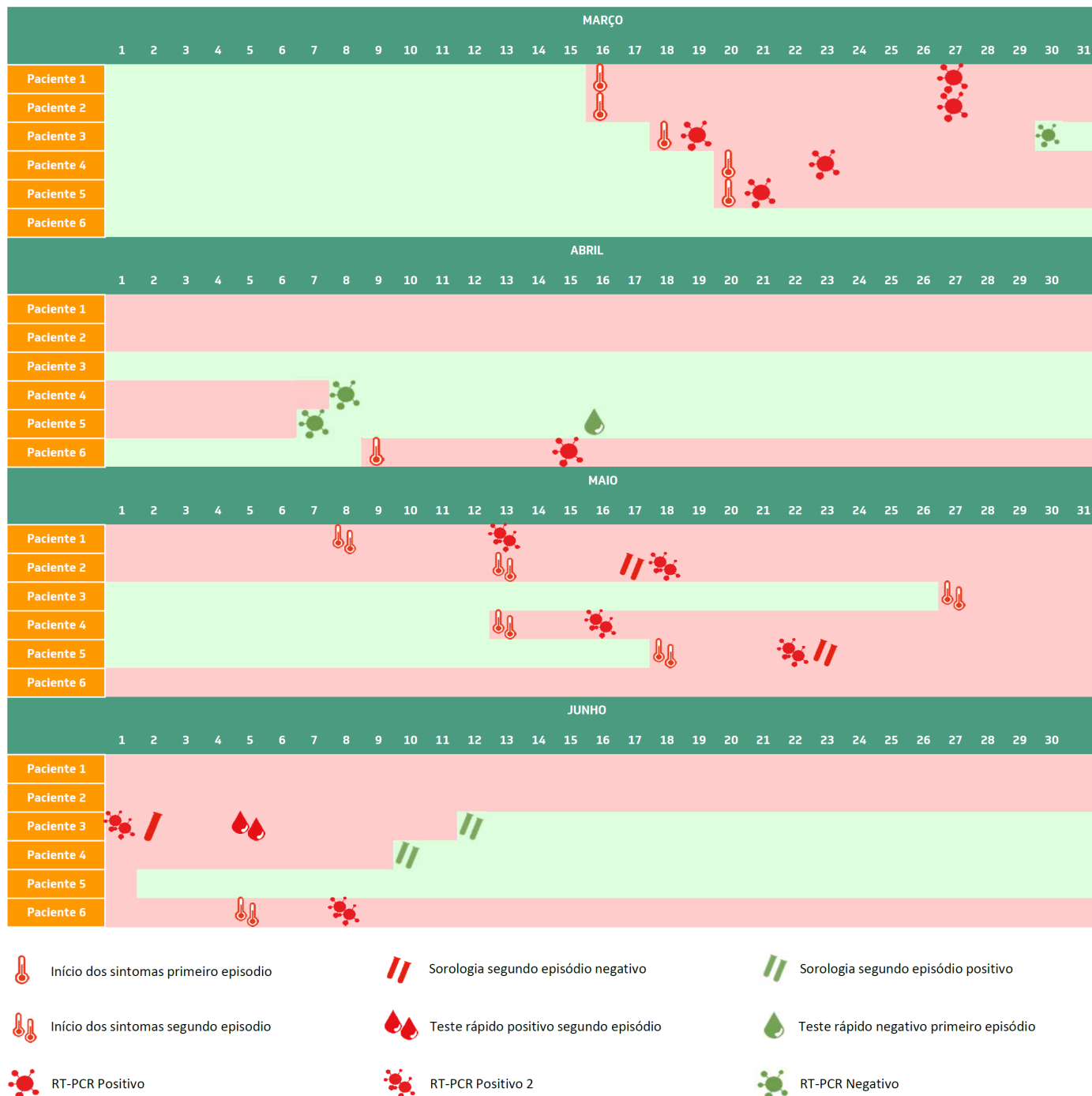
CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Figura 3. Linha do tempo, casos recorrentes, Ceará, 2020



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

5. DEFINIÇÃO DE CASO DE PROFISSIONAL DE SAÚDE COM QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

1. Profissionais dos serviços de saúde com RT-PCR ou Teste rápido positivo referente a primeira infecção;
2. Reinício dos sintomas característicos da fase aguda da COVID-19, marcadamente febre, tosse, dispneia ou anosmia/disgeusia, após 45 dias do início do quadro inicial, com detecção do genoma do SARS-CoV-2 em amostra do trato respiratório.

6. COMUNICAÇÃO/NOTIFICAÇÃO

Diante da detecção de um caso suspeito de recorrência, as unidades de saúde ou os profissionais de saúde que atenderam o paciente devem comunicar a ocorrência do caso ao Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde, por meio do link https://docs.google.com/forms/d/1hjGYeUdpX7esFJPGn2m-0wzoZ_IPymboCBWWeXaCQdE/edit?usp=sharing ou dos telefones (85) 3101.4860 e (85) 98724.0455.

A notificação compulsória deve ser feita como de costume pelos sistemas E-SUS VE, para casos de síndrome gripal e SIVEP-GRIPE, para os pacientes com SRAG.



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Referências

1. Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, et al. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. JAMA [Internet]. 2020 Feb 27;11–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105304>
2. Xing Y, Mo P, Xiao Y, Zhao O, Zhang Y, Wang F. Post-discharge surveillance and positive virus detection in two medical staff recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19), China, January to February 2020. Euro Surveill. 2020;25(10). doi:10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000191
3. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. False-negative of RT-PCR and prolonged nucleic acid conversion in COVID-19: rather than recurrence. J Med Virol. Published online April 9, 2020. doi:10.1002/jmv.25855
4. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, et al; Singapore 2019 Novel Coronavirus Outbreak Research Team. Epidemiologic features and clinical course of patients with SARS-CoV-2 in Singapore. JAMA. 2020;232(15):1488-1494. doi:10.1001/jama.2020.3204
5. Zhu H, Fu L, Jin Y, Shao J, Zhang S, Zheng N, et al. Clinical features of COVID-19 convalescent patients with re-positive nucleic acid detection. J Clin Lab Anal [Internet]. 2020 Jun 7;(May):e23392. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32506726>
6. Chen Y, Bai W, Liu B, Huang J, Laurent I, Chen F, et al. Re-evaluation of retested nucleic acid-positive cases in recovered COVID-19 patients: Report from a designated transfer hospital in Chongqing, China. J Infect Public Health [Internet]. 2020 Jun 7;8–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.06.008>
7. Zou Y, Wang B-R, Sun L, Xu S, Kong Y-G, Shen L-J, et al. The issue of recurrently positive patients who recovered from COVID-19 according to the current discharge criteria: investigation of patients from multiple medical institutions in Wuhan, China. J Infect Dis [Internet]. 2020 Jun 3;1996–2010. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.01.009>
8. Qu Y-M, Kang E-M, Cong H-Y. Positive result of Sars-Cov-2 in sputum from a cured patient with COVID-19. Travel Med Infect Dis [Internet]. 2020;34(March):101619. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101619>
9. Fu W, Chen Q, Wang T. Letter to the Editor: Three cases of redetectable positive SARS-CoV-2 RNA in recovered COVID-19 patients with antibodies. J Med Virol [Internet]. 2020 May 5;1–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32369214>
10. Cao H, Ruan L, Liu J, Liao W. The clinical characteristic of eight patients of COVID-19 with positive RT-PCR test after discharge. J Med Virol [Internet]. 2020 May 15;(May):1–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32410245>
11. Chen D, Xu W, Lei Z, Huang Z, Liu J, Gao Z, et al. Recurrence of positive SARS-CoV-2 RNA in COVID-19: A case report. Int J Infect Dis [Internet]. 2020 Apr;93:297–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.003>



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Cont. Referências

12. An J, Liao X, Xiao T, Qian S, Yuan J, Ye H, et al. Clinical characteristics of the recovered COVID-19 patients with re-detectable positive RNA test. medRxiv [Internet]. 2020;2020.03.26.20044222. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.03.26.20044222>
13. Huang J, Zheng L, Li Z, Hao S, Ye F, Chen J, et al. Recurrence of SARS-CoV-2 PCR positivity in COVID-19 patients: a single center experience and potential implications. MedRxiv [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.05.06.20089573>
14. Liu T, Wu S, Zeng G, Zhou F, Li Y, Guo F, et al. Recurrent positive SARS-CoV-2: Immune certificate may not be valid. J Med Virol [Internet]. 2020 May 29;2–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32470172>
15. Zhao W, Wang Y, Tang Y, Zhao W, Fan Y, Liu G, et al. Characteristics of Children With Reactivation of SARS-CoV-2 Infection After Hospital Discharge. Clin Pediatr (Phila) [Internet]. 2020 May 28;(8):9922820928057. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32462940>
16. Xing Y, Mo P, Xiao Y, Zhao O, Zhang Y, Wang F. Post-discharge surveillance and positive virus detection in two medical staff recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19), China, January to February 2020. Euro Surveill [Internet]. 2020;25(10):2–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32183934>
17. Ravioli S, Ochsner H, Lindner G. Reactivation of COVID-19 pneumonia: a report of two cases. J Infect [Internet]. 2020;(xxxx):12–3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.008>
18. Hu R, Jiang Z, Gao H, Huang D, Jiang D, Chen F, et al. Recurrent Positive Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction Results for Coronavirus Disease 2019 in Patients Discharged From a Hospital in China. JAMA Netw open [Internet]. 2020;3(5):e2010475. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32463468>
19. Kang H, Wang Y, Tong Z, Liu X. Retest positive for SARS-CoV-2 RNA of “recovered” patients with COVID-19: Persistence, sampling issues, or re-infection? J Med Virol [Internet]. 2020 Jun 3;2(March):10–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32492212>
20. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, Low JG, Tan SY, Loh J, et al. Epidemiologic Features and Clinical Course of Patients Infected With SARS-CoV-2 in Singapore. JAMA [Internet]. 2020 Mar 3;1–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32125362>
21. Xiao, A.T., Tong, Y.X. and Zhang, S. (2020), False-negative of RT-PCR and prolonged nucleic acid conversion in COVID-19: Rather than recurrence. J Med Virol. Accepted Author Manuscript. doi:10.1002/jmv.25855
22. Bongiovanni M, Basile F. Re-infection by COVID-19: a real threat for the future management of pandemia? Infect Dis (London, England) [Internet]. 2020 May 21;52(8):581–2. Available from: <https://doi.org/10.1080/23744235.2020.1769177>



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

QUADRO CLÍNICO RECORRENTE DE COVID-19

Cont. Referências

23. Ye G, Pan Z, Pan Y, Deng Q, Chen L, Li J, et al. Clinical characteristics of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 reactivation. J Infect [Internet]. 2020;80(5):e14–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.001>
24. Wang X, Xu H, Jiang H, Wang L, Lu C, Wei X, et al. The Clinical Features and Outcomes of Discharged Coronavirus Disease 2019 Patients : A Prospective Cohort Study. QJM [Internet]. 2020 May 22; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32442308>
25. Peng J, Wang M, Zhang G, Lu E. Seven discharged patients turning positive again for SARS-CoV-2 on quantitative RT-PCR. Am J Infect Control [Internet]. 2020 Jun;48(6):725–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.03.017>
26. Yoo SY, Lee Y, Lee GH, Kim DH. Reactivation of SARS-CoV-2 after recovery. Pediatr Int [Internet]. 2020 May 18;5:1–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32421910>
27. Loconsole D, Passerini F, Palmieri VO, Centrone F, Sallustio A, Pugliese S, et al. Recurrence of COVID-19 after recovery: a case report from Italy. Infection [Internet]. 2020 May 16;(0123456789):3–5. Available from: <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01444-1>
28. Wu J, Liu X, Liu J, Liao H, Long S, Zhou N, et al. Coronavirus Disease 2019 Test Results After Clinical Recovery and Hospital Discharge Among Patients in China. JAMA Netw open [Internet]. 2020 May 1;3(5):e209759. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32442288>
29. Li, N., Wang, X. and Lv, T. (2020), Prolonged SARS-CoV-2 RNA shedding: Not a rare phenomenon. J Med Virol. doi:10.1002/jmv.25952
30. Edridge AWD, Kaczorowska JM, Hoste ACR, Bakker M, Klein M, Jebbink MF, et al. Coronavirus protective immunity is short-lasting. medRxiv [Internet]. 2020;2020.05.11.20086439. Available from: <http://medrxiv.org/content/early/2020/06/16/2020.05.11.20086439.abstract>



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde

Secretaria Executiva de Vigilância e Regulação Em Saúde - SEVIR

Av. Almirante Barroso, 600
Praia de Iracema. CEP 60.060-440

www.saude.ce.gov.br



CIEVS CEARÁ
Centro de Informações Estratégicas
em Vigilância em Saúde



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Saúde