

# Alterações de memória decorrentes da infecção por covid-19: o perfil epidemiológico e o desencadeamento de doenças psiquiátricas pós-covid

## Memory changes resulting from covid-19 infection: the epidemiological profile and the triggering of post-covid psychiatric illnesses

Layanna Nayra dos Santos<sup>1</sup>; Nathália Carolinne Rabêlo de Souza<sup>1</sup>; Murillo Santos da Cruz Vieira<sup>1</sup>; Guilherme Coelho de Azevedo; Wesley Gomes da Silva<sup>3</sup>

1. Graduada/o em Medicina pela Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil.

2. Médico Especialista em Neurologia. Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil.

3. Doutor em Ciência da Saúde. Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** traçar o perfil epidemiológico dos pacientes, com sequelas de memória, pós infecção COVID-19 e identificar o desencadeamento de doenças psiquiátricas pós-covid. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal quantitativo. A população do estudo foi composta por pacientes pós infecção por COVID-19 com queixas de alterações comportamentais e/ou na memória, com diagnóstico confirmado de COVID-19 por PCR ou teste rápido no mínimo um mês, maiores de 18 anos, com adequado nível de consciência e que concordaram em participar do estudo no período da coleta de dados. **Resultados:** Em relação ao perfil epidemiológico, constitui-se de 38 (79,2%) indivíduos do sexo feminino, em que 20 (41,7%) tinham entre 31 e 50 anos, 14 (29,2%) com ensino médio completo, 21 (43,8%) assalariados e 37 (77,1%) não possuem histórico familiar de doenças demenciais. Somado a isso, analisou-se o diagnóstico de transtornos psiquiátricos após infecções por COVID-19, sendo que 40 (83,3%) não tiveram diagnóstico de qualquer transtorno psiquiátrico após a infecção e 8 (16,7%) obtiveram diagnóstico de transtornos psiquiátricos como ansiedade (16,7%) e/ou depressão (6,2%). **Conclusão:** O perfil epidemiológico dos pacientes com alteração de memória é predominantemente do sexo feminino, com idades variando entre 31 e 50 anos, ensino médio completo, empregados e sem histórico familiar de doenças demenciais. A maioria dos pacientes não tinha um diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos após a infecção. Entre aqueles que receberam um diagnóstico de transtornos psiquiátricos posteriormente à infecção, a ansiedade foi o transtorno mais frequente, seguido pela depressão.

### Palavras-chave:

Memória.  
Síndrome de  
pós-covid. Perfil  
epidemiológico.

### Abstract

**Objective:** To outline the epidemiological profile of patients with memory sequelae following COVID-19 infection and to identify the onset of post-COVID psychiatric disorders. **Methodology:** This is a quantitative cross-sectional study. The study population consisted of patients with a history of COVID-19 infection who reported behavioral and/or memory changes, with confirmed COVID-19 diagnosis by PCR or rapid test at least one month prior, aged 18 years or older, with an adequate level of consciousness, and who agreed to participate during the data collection period. **Results:** Regarding the epidemiological profile, 38 (79.2%) participants were female, of whom 20 (41.7%) were between 31 and 50 years old, 14 (29.2%) had completed high school, 21 (43.8%) were salaried employees, and 37 (77.1%) reported no family history of dementia-related diseases. Additionally, psychiatric disorder diagnoses following COVID-19 infection were analyzed, revealing that 40 (83.3%) did not receive any psychiatric diagnosis after infection, while 8 (16.7%) were diagnosed with psychiatric disorders such as anxiety (16.7%) and/or depression (6.2%). **Conclusion:** The epidemiological profile of patients with memory impairment is predominantly female, aged between 31 and 50 years, with a high school education, employed, and without a family history of dementia-related conditions. Most patients did not have a prior diagnosis of psychiatric disorders after the infection. Among those who did, anxiety was the most frequent disorder, followed by depression.

### Keyword:

Memory.  
Health Profile.  
Long COVID.

### \*Correspondência para/ Correspondence to:

Layanna Nayra dos Santos: layannanayraa@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, tem-se demonstrado potencialmente capaz de afetar os diversos sistemas fisiológicos do corpo humano, provocando complicações e manifestações distintas e abrangentes que se modificam a depender do estágio, curso clínico da patologia e características de cada indivíduo. No que concerne ao Sistema Nervoso Central (SNC), as possíveis manifestações clínicas são cefaleia, náuseas, anosmia, prejuízo da consciência, disgeusia, além de encefalopatia, hemorragia intracranianas e intracerebrais e trombose venosa cerebral nos casos mais graves. No entanto, a influência da COVID-19 à longo prazo no SNC, em especial na memória, ainda não foram bem elucidadas. Portanto, faz-se necessário investigar essa correlação a fim de caracterizar as possíveis alterações que possam surgir na memória dos indivíduos após serem infectados pelo SARS-CoV-2. 1-4

Há um aumento crescente de descrições de manifestações neurológicas durante a fase aguda da doença por COVID-19. 5-7 No entanto, as descrições não estão somente restritas ao momento da infecção, os sintomas neuropsiquiátricos e cognitivos prolongados podem ocorrer cerca de 2 a 6 meses após o COVID-19, incluindo principalmente fadiga mental, distúrbios do sono e sofrimento mental, como o transtorno de estresse pós-traumático ou ansiedade e depressão. 8-9

Embora a literatura atual acerca do impacto cognitivo específico de doença neuroló-

gica relacionada à infecção COVID-19 seja bastante limitada, ainda há a presença de alguns estudos que trazem informações relevantes. 10 A síndrome dissexecutiva que consiste na desatenção, desorientação e dificuldades em responder um comando foi apresentada por pacientes que tiveram o quadro grave da COVID-19. 11 Destacou-se também a presença de dificuldades cognitivas principalmente na memória de trabalho, atenção e velocidade de processamento. 12

Ademais, há relatos de 18 vezes mais chances de desenvolvimento de declínio cognitivo em indivíduos com histórico de infecções sintomáticas leves por COVID-19 do que aqueles sem evidência clínica e sorológica da infecção. 10 Contudo, não é possível deduzir conclusões sobre os mecanismos específicos envolvidos na patogênese do declínio cognitivo pela infecção por Sars-Cov-2. 10

Quanto ao perfil epidemiológico é encontrado em alguns estudos a prevalência de sequelas neurológicas em pacientes do sexo feminino, faixa etária entre 50 e 60 anos, houve maior desenvolvimento de doenças psiquiátricas como ansiedade e depressão na população mais jovem enquanto que na população mais idosa houve maior comprometimento cognitivo. 10,13 Ainda assim, há poucos estudos que relatam esse perfil, tornando necessário a busca pelo conhecimento de quais fatores epidemiológicos podem interferir no risco de sequela pós-covid. Portanto, este estudo tem por objetivo traçar o perfil epidemiológico dos pacientes, com seque-

las de memória, pós infecção COVID-19 e identificar o desencadeamento de doenças psiquiátricas pós-covid.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal quantitativo. Isso se deve porque a vigente pesquisa analisa as condições que influenciam o estado e percepção de saúde e doença da população amostral, sem intervenção direta dos pesquisadores na realidade observada, a fim de quantificar as opiniões colhidas para a construção de estatísticas utilizáveis.<sup>1,14</sup> A população do estudo foi composta por pacientes pós infecção por COVID-19 com queixas de alterações comportamentais e/ou na memória. Os indivíduos são pacientes de algumas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade de Anápolis - UBS São Carlos, Maracanã, Jardim Alvorada, Alexandrina e Santa Izaabel. Os dados foram coletados a partir do dia 01 de março até 31 de junho de 2023.

O cálculo amostral foi realizado considerando um teste para comparação de proporções qui-quadrado, poder amostral de 80%, tamanho de efeito médio de 0,3; nível de significação de 5%, somado à 20% de perda amostral, sendo necessário 172 pacientes. O cálculo foi realizado do software G\*Power (3.1.9.7). No entanto, durante o período de coleta de dados, foi alcançado o total de 48 pacientes.

As UBS foram selecionadas considerando os seguintes critérios de inclusão: possuir atendimentos na cidade de Anápolis e possuir fluxo considerável de pacientes. Os critérios de

exclusão foram UBS pediátrica, UBS com atendimento com somente um recorte, locais de difícil alcance pelos pesquisadores.

A amostra de pacientes, por sua vez, incluiu aqueles que apresentavam queixas de memória após infecção por COVID-19, com diagnóstico confirmado de COVID-19 por PCR ou teste rápido no mínimo um mês, maiores de 18 anos, com adequado nível de consciência e que concordaram em participar do estudo no período da coleta de dados. Os critérios de exclusão foram pacientes com diagnóstico anterior de síndromes demenciais (Doença de Alzheimer, Demência Vascular, Doença de Parkinson, Doença dos Corpus de Lewy, Demência Frontotemporal), comprometimento de memória e paciente que sejam dependentes cognitivamente e fisicamente de outros indivíduos.

O procedimento de coleta aconteceu semanalmente na instituição coparticipante. Os pacientes receberam os documentos de avaliação e o Termo de Consentimento Esclarecido (TCLE) impressos para preenchimento à caneta e os participantes que são analfabetos foram auxiliados pelos pesquisadores ou uma pessoa de sua confiança no momento de preenchimento, a entrega dos materiais ocorreu no mesmo dia. Os dados epidemiológicos e de alterações psiquiátricas foram coletados por meio de um questionário elaborado para esta pesquisa.

O trabalho foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado, obtendo como CAAE 61893822.4.0000.5076.

Dessa forma, o estudo vai ao encontro da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõe sobre pesquisas com seres humanos.

Os dados foram transferidos para planilha no Programa MS Excel Office XP e analisados pelo software SPSS, através de frequência relativa e absoluta, e foi utilizado o teste Qui quadrado, sendo adotado um nível de significância  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De acordo com os dados obtidos por meio do instrumento de coleta de informações nas unidades de atenção básica do município de Anápolis, chegou-se a uma amostra final de 48

pacientes com alteração de memória após infecção confirmada por COVID-19.

Em relação ao perfil epidemiológico, constitui-se de 38 (79,2%) indivíduos do sexo feminino, em que 20 (41,7%) tinham entre 31 e 50 anos, 14 (29,2%) com ensino médio completo, 21 (43,8%) assalariados e 37 (77,1%) não possuem histórico familiar de doenças demenciais (tabela 1).

Outro aspecto analisado foi quanto a presença de comorbidades, sendo que 3 (6,3%) apresentavam diabetes mellitus (DM), 11 (22,9%) hipertensão arterial (HAS), 4 (8,4%) hipotireoidismo, 1 (2,1%) hipercolesterolemia e 1 (2,1%) arrit-

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos pacientes com alteração de memória após infecção por COVID-19.

Variáveis	n (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	38 (79,2)
Masculino	10 (20,8)
<b>Faixa etária (anos)</b>	
18 - 30	10 (20,8)
31 - 50	20 (41,7)
51 - 70	17 (35,4)
mais de 71	1 (2,1)
<b>Escolaridade</b>	
Sem escolaridade	2 (4,2)
Ensino fundamental completo	2 (4,2)
Ensino fundamental incompleto	5 (10,4)
Ensino médio completo	14 (29,2)
Ensino médio incompleto	9 (18,8)
Ensino superior completo	13 (27,1)
Ensino superior incompleto	3 (6,3)
<b>Profissão</b>	
Autônomo	13 (27,1)
Assalariado	21 (43,8)
Desempregado	13 (27,1)
Aposentado	01 (2,1)
<b>Histórico familiar de doenças demenciais</b>	
Sim	11 (22,9)
Não	37 (77,1)

mia. Sendo as porcentagens calculadas por frequência de aparecimento, pois haviam pacientes que apresentavam mais de uma comorbidade.

Em relação a infecção por COVID-19 foram analisados a quantidade, o tempo desde a última infecção e a gravidade dos sintomas. Encontrou-se que 34 (70,8%) tiveram COVID-19 apenas uma vez, 11 (22,9%) duas infecções e 3 (6,3%) três infecções. O tempo desde a última infecção foi analisada por meio da média aritmética, chegando ao resultado de 14,85 meses. Quanto a gravidade das infecções, 37 (79,2%) foram leves, 8 (16,7%) moderadas e 2 (4,2%) graves.

Somado a isso, analisou-se o diagnóstico de transtornos psiquiátricos após infecções por COVID-19, sendo que 40 (83,3%) não tiveram diagnóstico de qualquer transtorno psiquiátrico após a infecção e 8 (16,7%) obtiveram diagnóstico de transtornos psiquiátricos como ansiedade (16,7%) e/ou depressão (6,2%).

## DISCUSSÃO

O perfil epidemiológico dos pacientes com alteração de memória é sexo feminino, faixa etária entre 31 e 50 anos, com nível de escolaridade de ensino médio completo, assalariados e sem histórico familiar de doenças demenciais.

O maior predomínio do sexo feminino foi concordante com outros estudos, os quais tiveram predomínio semelhante ou maiores.<sup>13, 15, 16</sup> A maior predominância do sexo feminino pode estar relacionada ao fato de mulheres procurarem mais atendimento médico do que os homens, principalmente em unidades de atenção básica.<sup>17</sup> Apesar da amostra apresentar um

maior número de participantes femininos, outro estudo, analisou o nível de comprometimento cognitivo por sexo e não identificou diferença significativa no nível de comprometimento entre homens e mulheres.<sup>18</sup> Alguns estudos encontraram uma maior predominância nas amostras de pacientes do sexo masculino, no entanto, o ambiente dos estudos foi intra hospitalar, fator que pode interferir na composição da amostra, por ser um ambiente de emergência.<sup>18-20</sup>

A faixa etária de maior acometimento foi o adulto jovem (31-50 anos), concordando com outro estudo.<sup>15</sup> Essa faixa etária, está correlacionada por ser uma população economicamente ativa e durante a pandemia ficou mais exposta a contaminação. O que se correlaciona com o nível de escolaridade, pois atualmente, essa faixa etária apresenta um maior acesso à educação. No entanto, apesar de maior nível de conhecimento, foi a população com maior número de contaminação, o que se pode concluir que não se atentavam aos cuidados preventivos de infecção. Essa faixa etária, também, apresenta menor incidência de comorbidades, o que reduz o “medo” de contrair infecções mais graves.<sup>10, 13, 21</sup>

Em contrapartida, outros estudos encontraram como idade média de acometimento da memória 53,84 anos.<sup>13, 18-20</sup> Essa divergência tem relação com os critérios de inclusão dos participantes das outras pesquisas, os quais analisaram pacientes acima de 40 anos e o ambiente da pesquisa, pois os pacientes que necessitaram de hospitalização, geralmente são pacientes mais velhos e com comorbidades.<sup>10,13</sup> Se tratando de

uma população adulta jovem, consequentemente, o perfil laboral mais encontrado foi o assalariado, não foram encontrados na literatura outros estudos que analisam tal aspecto.

Quanto ao histórico familiar de doenças demências, a expectativa era de analisar a relação de fatores genéticos com a alteração de memória pós infecção por COVID-19, no entanto, não houve relação e não foram encontrados outros estudos que tratavam ou analisavam tal aspecto.

Apesar de o perfil dos pacientes ser mais jovem, ainda assim, foi encontrada uma frequência de 22,6% de pacientes com HAS, corroborando com achados de outros estudos. 21-22 A presença de comorbidades é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de infecções de gravidade alta, necessitando de internações e outros procedimentos médicos. No entanto, neste estudo, o perfil de gravidade foi leve, enquanto em estudos produzidos em ambiente hospitalar foram encontradas relações maiores de comprometimento cognitivo em pacientes com gravidade mais elevada. 10,22,23

O desenvolvimento de infecções mais graves e, consequentemente, um maior acometimento da memória está relacionado à fisiopatologia da infecção por SARS-CoV-2. Após o estabelecimento da infecção viral, o mecanismo de inflamação causa uma maior vasodilatação e, consequentemente, uma fragilização da barreira hematoencefálica, facilitando a penetração viral em células neurais e, assim, causando um maior acometimento de funções cerebrais. 24-25

Além da gravidade da infecção, outro aspecto analisado foi a quantidade de infecções por indivíduo, sendo que a maioria dos pacientes sintomáticos da síndrome de pós-COVID longa necessitou de apenas uma contaminação. Acredita-se que infecções posteriores não causem tantos sintomas pós-infecção devido à presença de anticorpos. 19,24

Algumas pesquisas correlacionam uma maior percepção de comprometimento de memória após 6 meses das infecções. Em contrapartida, este estudo teve uma média de tempo desde a última infecção de 14,86 meses, contribuindo para o diagnóstico da síndrome pós-COVID longa. 16,23,25,26

Quanto ao surgimento de alguns transtornos psiquiátricos, há estudos sugerindo uma desordem neural, causando principalmente depressão e ansiedade em pacientes pós-COVID. 27-28 Neste estudo, entre os pacientes que desenvolveram transtornos psiquiátricos, observou-se uma maior frequência de transtornos ansiosos, o que contradiz alguns estudos que identificaram uma maior prevalência de transtorno depressivo. 10,16,22,27

É importante ressaltar que, além dos distúrbios neuronais, a própria pandemia criou um ambiente social e econômico propício para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos. O alto número de óbitos diários, a situação de calamidade pública e a sobrecarga dos sistemas de saúde geraram na sociedade um sentimento de pânico. A duração da pandemia e quarentena contribuíram para o prolongamento do sentimento de pânico e medo, e consequentemente,



para o desenvolvimento de transtornos depressivos e ansiosos. 16,27

Este estudo teve como limitação o entendimento de alguns participantes das perguntas que eram feitas, aceitação dos pacientes em participar da pesquisa, devido a preconceito sobre o tema de COVID-19 e tempo para responder o questionário. Para enfrentar esses desafios, durante a coleta, as perguntas eram refeitas de forma mais lúdica para um melhor entendimento do participante e esclarecimentos que a pesquisa não se tratava de relação com vacinação ou envolvimento de procedimentos médicos.

## CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico dos pacientes com alteração de memória é predominantemente do sexo feminino, com idades variando entre 31 e 50 anos, ensino médio completo, empregados e sem histórico familiar de doenças demenciais. A principal comorbidade que apresentam é a hipertensão arterial sistêmica (HAS). A maioria dos participantes foi infectada apenas uma vez, apresentando um quadro leve da doença. A média de tempo desde a última infecção foi de 14,86 meses. A maioria dos pacientes não tinha um diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos após a infecção. Entre aqueles que receberam um diagnóstico de transtornos psiquiátricos posteriormente à infecção, a ansiedade foi o transtorno mais frequente, seguido pela depressão.

Apesar dos esforços para aumentar o número de participantes, esta pesquisa não pode ser generalizada devido ao tamanho pequeno da

amostra. Portanto, torna-se necessário conduzir mais pesquisas sobre o tema para uma melhor compreensão dos aspectos epidemiológicos e esclarecimento do desenvolvimento de transtornos psiquiátricos em pacientes com alteração de memória após a infecção por COVID-19.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesse.

**Forma de citar este artigo:** Santos LN, et al. Alterações de memória decorrentes da infecção por covid-19: o perfil epidemiológico e o desencadeamento de doenças psiquiátricas pós-covid. Rev. Educ. Saúde. 2025; 13 (2): 3-11.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (Propesqi) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio à pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Nunes MJM, et al. Alterações neurológicas na Covid-19: uma revisão sistemática. Rev Neurocienc. 2020;28:1–22.
2. Lima SOL, et al. Impactos no comportamento e na saúde mental de grupos vulneráveis em época de enfrentamento da infecção COVID-19: revisão narrativa. Rev Acervo Mais. 2020;46:e4006.
3. Estrela MCA, et al. Covid-19: sequelas fisiopatológicas e psicológicas nos pacientes e na equipe profissional multidisciplinar. Braz J Dev. 2021;7(6):59138–52.
4. Ferreira QR, et al. Achados neuropatológicos da Covid-19: uma revisão sistemática. Rev Neurocienc. 2021;29:1–20.
5. Ellul MA, et al. Neurological associations of COVID-19. Lancet Neurol. 2020;19:767–83.
6. Paterson RW, et al. The emerging spectrum of COVID-19 neurology: clinical, radiological and laboratory findings. Brain. 2020;143:3104–20.

7. Román GC, et al. The neurology of COVID-19 revisited: a proposal from the Environmental Neurology Specialty Group of the World Federation of Neurology to implement international neurological registries. *J Neurol Sci.* 2020;414.
8. Holmes EA, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(6):547–60.
9. Taquet M, Sierra L, Geddes JR, Harrison PJ. Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62,354 COVID-19 cases in the USA. *Lancet Psychiatry.* 2020;8(2):130–40.
10. Devita M, et al. Cognitive and psychological sequelae of COVID-19: age differences in facing the pandemic. *Front Psychiatry.* 2021;12.
11. Helms J, et al. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *N Engl J Med.* 2020;382:2268–70.
12. Zhou H, et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *J Psychiatr Res.* 2020;129:98–102.
13. Brutto OH, et al. Cognitive decline among individuals with history of mild symptomatic SARS-CoV-2 infection: a longitudinal prospective study nested to a population cohort. *Eur J Neurol.* 2021;28:3245–53.
14. Lozada G, Nunes KS. Metodologia científica. 1ª ed. Porto Alegre: Sagah Educação; 2019. p.131–8.
15. Mesquita MBN. Sequelas da covid-19: autoavaliação de queixas de memória por adultos jovens [Trabalho de Conclusão de Curso]. João Pessoa: Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ; 2022.
16. Lamontagne SJ, et al. Post-acute sequelae of COVID-19: evidence of mood and cognitive impairment. *Brain Behav Immun Health.* 2021;17:100347. [<https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100347>](<https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100347>)
17. Carneiro VSM, Adjuto RNP, Alves KAP. Saúde do homem: identificação e análise dos fatores relacionados à procura, ou não, dos serviços de atenção primária. *Arq Cienc Saude UNIPAR.* 2019;23(1):35–40.
18. Ferrucci R, et al. Long-lasting cognitive abnormalities after COVID-19. *Brain Sci.* 2021;11(2):235. [<https://doi.org/10.3390/brainsci11020235>](<https://doi.org/10.3390/brainsci11020235>)
19. Pazmiño DVB. Funciones cognitivas en pacientes post síndrome respiratorio por COVID-19 [Trabajo de titulación]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2021.
20. Poletti S, et al. Long-term consequences of COVID-19 on cognitive functioning up to 6 months after discharge: role of depression and impact on quality of life. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2022;272(5):773–82. [<https://doi.org/10.1007/s00406-021-01346-9>](<https://doi.org/10.1007/s00406-021-01346-9>)
21. Jaquet P, et al. Neurologic outcomes of survivors of COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome requiring intubation. *Crit Care Med.* 2022;50(8):e674–82. [<https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000005500>](<https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000005500>)
22. Rodríguez EM, et al. Postintensive care syndrome in COVID-19: unicentric pilot study. *Med Clin (Barc).* 2022;159(7):321–6. [<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.11.014>](<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.11.014>)
23. Aiello EN, et al. Episodic long-term memory in post-infectious SARS-CoV-2



- patients. *Neurol Sci.* 2022;43(2):785–8.  
[<https://doi.org/10.1007/s10072-021-05752-8>](<https://doi.org/10.1007/s10072-021-05752-8>)
24. Lima IN, et al. Perda de memória associada à infecção viral por SARS-CoV-2: revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2022;11(4):e49011427609.
25. Sobrino-Relaño S, et al. Neuropsychological deficits in patients with persistent COVID-19 symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2023;13(1):10309.  
[<https://doi.org/10.1038/s41598-023-37420-6>](<https://doi.org/10.1038/s41598-023-37420-6>)
26. Rodrigues F de A, et al. Perda progressiva de memória em pacientes recuperados da SARS-CoV-2/COVID-19. *Rev Iberoam Humanid Cienc Educ.* 2021;7(10):1857–73. [<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2715>](<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2715>)
27. Voruz P, et al. Long COVID neuropsychological deficits after severe, moderate, or mild infection. *Clin Transl Neurosci.* 2022;6(2):9.  
[<https://doi.org/10.3390/ctn6020009>](<https://doi.org/10.3390/ctn6020009>)
28. Guesser VM, et al. Alterações cognitivas decorrentes da COVID-19: uma revisão sistemática. *Rev Neurocienc.* 2022;30:1–26.