

**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UNIEVANGÉLICA**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

**Ingryd Silva Borges**

**Pedro Augusto Lima Monteiro**

**DÉFICIT NA MEMÓRIA DE PACIENTES PÓS-COVID-19:**

***UM ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO***

**ANÁPOLIS**

**2022**

**Ingryd Silva Borges**  
**Pedro Augusto Lima Monteiro**

**DÉFICIT NA MEMÓRIA DE PACIENTES PÓS-COVID-19:**

***UM ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO***

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Universidade Evangélica de Goiás– UniEvangélica, como requisito parcial à obtenção do título de bacharelado em Psicologia.

Orientador(a): Margareth Regina Gomes

Veríssimo de Faria.

**ANÁPOLIS**

**2022**

**INGRYD SILVA BORGES**

**PEDRO AUGUSTO LIMA MONTEIRO**

**DÉFICIT NA MEMÓRIA DE PACIENTES PÓS-COVID-19: *UM ESTUDO  
QUALI-QUANTITATIVO***

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Universidade Evangélica de Goiás– UniEvangélica, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Psicologia.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. D.ra Margareth Regina  
Gomes Veríssimo de Faria.

Banca Examinadora

Prof<sup>a</sup>. D.ra Margareth Regina Gomes Veríssimo de Faria  
Professor-orientador – Presidente da Banca  
Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica

Prof<sup>a</sup>. Ma. Renata Silva Rosa Tomaz  
Professor-Convocado  
Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica

Anápolis, 21 de junho de 2022.

## **AGRADECIMENTOS**

Deixamos nossos agradecimentos a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente com esse trabalho. Não iremos identificar individualmente para não deixar de forma injusta de citar alguma pessoa. Portanto, todos aqueles que se identificam como participantes desse nosso processo sintam-se agradecidos. O sucesso invariavelmente em qualquer área envolve várias bases e suportes, mesmo que no pódio se identifique apenas os três vencedores.

## RESUMO

Este é um estudo exploratório de método quali-quantitativo de amostra não-probabilística de conveniência, cujo objetivo foi avaliar o estado da memória de pacientes que foram infectados pelo Sars Cov-2. O estudo decorreu a partir da seleção de 12 participantes, avaliando os resultados através de um teste objetivo e as percepções subjetivas destes. Dessa forma, os resultados demonstraram que os participantes apresentaram alterações nos subtestes de memória, em especial na memória episódico-semântica e de reconhecimento, tendo 41,66% dos participantes apresentado algum nível de déficit. Assim, percebeu-se que 83,33% apresentaram resultados semelhantes entre a percepção subjetiva e seu desempenho no teste neuropsicológico aplicado. Portanto, o estudo corrobora com os achados recentes da literatura científica que indicam que o paciente contaminado pelo coronavírus pode ter sido prejudicado em algum nível em sua memória, em especial os que foram hospitalizados.

**Palavras- Chave:** Memória; COVID-19; Pandemia; Cognição; Déficit.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
2.1 Participantes .....	10
2.2 Instrumentos .....	10
2.3 Procedimentos .....	11
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, iniciou-se um surto de doenças respiratórias associadas à Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), ou novo coronavírus (Zhu et al., 2020). Desde então, vários campos da ciência se movimentaram para entender e ao mesmo tempo mitigar os danos causados pelo vírus. Passados mais de 2 anos do início da pandemia, hoje a literatura científica apresenta a doença como “multiorgânica de ampla gama” (Collantes et al., 2021), além de apresentar os efeitos respiratórios conhecidos, ela apresenta também sintomatologias extrapulmonares, como sua manifestação no sistema neurológico (Nazari et al., 2021), acarretando prejuízos cognitivos (Miners et al., 2020).

Segundo Kumar, Veldhuis e Malhotra (2021), após análise de surtos virais anteriores e relatórios recentes acerca de complicações pós-COVID-19, esperasse que infectados pelo SARS-CoV-2 experimentem sequelas cognitivas e neuropsiquiátricas, afetando o bem-estar e qualidade de vida. Estes autores recomendam ainda que os exames neuropsicológicos a longo prazo com estes pacientes contemplem funções executivas, atenção, velocidade de processamento de informação, aprendizagem e memória. De acordo com Hosey e Needham (2020), pacientes que precisaram ser hospitalizados carecem de suporte multiprofissional, durante e após a internação, oferecendo um continuum de cuidado baseado em evidência, possibilitando transpor as barreiras impostas pela doença para uma vida significativa, como as influências na saúde mental e qualidade de vida.

Existem recomendações de que dentre alguns sintomas a serem gerenciados e acompanhados em pacientes pós-COVID-19 a longo prazo estão os neurológicos, como comprometimentos cognitivos (Shah et al., 2021). Estudos a respeito dos prejuízos cognitivos e psicológicos decorrentes dessa doença recomendam um acompanhamento e cuidado desses pacientes, bem como a análise da probabilidade, evolução e gravidade (Heneka et al., 2020; Miners et al., 2020). Compreender os efeitos neurológicos do vírus e realizar o monitoramento robusto de sequelas cognitivas, podem auxiliar em um melhor diagnóstico e cuidado pelos profissionais de saúde, além da prevenção de maiores resultados e consequências cognitivas decorrentes de outras complicações da doença (Garg et al., 2020; Nazari et al., 2021; Kumar et al., 2021).

Haja vista a replicação neurológica do vírus, identificou-se que o mesmo chega ao Sistema Nervoso Central (SNC) a partir do nervo olfatório, seguindo em direção aos neurônios ou às células astrócitas, sendo a primeira responsável por transmitir os impulsos nervosos e a segunda por abastecer as energias sinápticas (Meinhardt et al., 2021; Crunfli et al., 2020).

Decorrente dessa contaminação, além das alterações estruturais no córtex cerebral, também foram identificadas modificações nas funções cognitivas, como por exemplo, o estudo de Crunfli et al. (2020), que identificaram mudanças através de avaliações neuropsicológicas. Essas alterações foram identificadas em uma amostra de 61 participantes, na qual 28% dos integrantes apresentaram disfunções na memória lógica, 34% na velocidade de processamento e pesquisa visual, além de 56% na alternância de atenção e flexibilidade cognitiva.

Além disso, segundo Tronson (2020), professora da Universidade de Michigan e especialista em memória, às transformações que podem ser identificadas no cérebro em decorrência da contaminação do Sars Cov-2 demonstram uma deterioração de conexões entre os neurônios, ocasionando mudanças no sistema neuronal, prejudicando direta ou indiretamente a memória, justificado devido às modificações na transmissão de energia e conseqüentemente o aumento do declínio cognitivo (Tronson, 2020).

De acordo com o estudo realizado por Almqvist et al. (2020), os sintomas associados a uma infecção, geralmente são resultados de uma resposta protetora do sistema imunológico. Dessa forma, compreende-se que as células neuro imunes são de extrema necessidade para uma função normal da memória, ou seja, estão associadas a capacidade de reter pensamentos e também em manter o funcionamento esperado da memória. Como ressaltam Uversky et al. (2020), quando há uma doença, as células especializadas para combater são ativadas, enviando muitas quantidades de sinais inflamatórios, modificando então a forma em que os neurônios se comunicam, conseqüentemente alterando as conexões neurais, podendo assim, prejudicar o armazenamento da memória. Dito isso, abre-se caminho para concluir que a infecção pela covid19 causa sintomas neurológicos agudos e complicações cognitivas.

De acordo com Fuentes, Malloy-Diniz, de Camargo e Cosenza (2014), o comportamento e a cognição - domínios influenciados pelo COVI-19 (Kumar et al., 2021) - são resultantes de diferentes regiões do sistema nervoso central, estando localizado no cérebro os principais circuitos e agrupamentos neuronais responsáveis por essa intermediação. Estes processos são estudados e pesquisados pela neuropsicologia, que está preocupada com esta complexa dinâmica, em seu nível funcional e disfuncional (Malloy-Diniz et al., 2018).

Para Mourão Júnior e Faria (2015), a memória é a capacidade que os seres vivos têm de adquirir, armazenar e evocar informações, sendo considerada um dos processos psicológicos de maior importância, estando relacionada a importantes funções corticais, como aprendizado e funções executivas. Além disso, esses autores também defendem que a memória é responsável pela formação da identidade de cada pessoa e funciona como um guia no dia a dia, em maior ou menor grau.

Segundo Fonseca et. al. (2009), a memória segue uma primeira divisão de sistemas, em que se encontra a memória de curto prazo e a de longo prazo. Dessa forma, a de curto prazo é aquela em que tem pouca duração podendo se perder com determinado tempo, já a de longo prazo é mais duradoura, podendo ser mantida uma vida inteira. De modo a distinguir a diferença do tempo para ser memória de curto ou longo prazo, fez-se necessário o conceito da memória de trabalho, que se objetiva em guardar informações necessárias para uma tarefa, sendo assim, sua duração depende do tempo dessa tarefa.

Além disso, a memória de longo prazo pode ser dividida em memória explícita, em que podem ser verbalizadas e memória implícita, em que não são facilmente verbalizadas, sendo relacionada a procedimentos. A memória explícita também pode ser separada em episódica, que se refere a eventos experienciados e em semântica, que se refere a fatos, geralmente armazenados ou aprendidos, de forma verbal, por meio do conhecimento de conceitos (Fonseca et. al., 2009).

Ainda sobre as divisões mencionadas por Fonseca et. al. (2009), soma-se a memória prospectiva, sendo está também uma memória episódica, que envolve aspectos como planejamento e monitoramento, executando funções importantes no processo mnemônico, sendo extremamente importante para a vida diária. Segundo os mesmos autores, no que tange às etapas da memória, propõe-se três: codificação, na qual acontece a interpretação das informações, armazenamento, onde ocorre a consolidação das informações e recuperação, em que as informações são buscadas caso necessário.

Justificou-se a intenção do estudo haja vista aos sintomas cognitivos e seus prejuízos funcionais evidenciados nos recentes trabalhos científicos com pacientes contaminados pelo COVID-19 (Shah et al., 2021). Dessa forma, o presente trabalho apresenta ganhos científicos e sociais para que os profissionais da saúde possam compreender os efeitos neuropsicológicos em pessoas acometidas por essa doença inédita e nociva (Kumar et al., 2021). Para isso, este trabalho teve como hipótese a alteração da memória em pacientes contaminados pelo SARS COV-2, bem como a alteração perceptiva subjetiva do paciente frente a essa função psíquica.

Portanto, o presente trabalho procurou avaliar o estado cognitivo, em específico a memória dos pacientes que foram infectados pelo novo coronavírus e que tiveram a necessidade de serem hospitalizados. Além disso, buscou-se analisar a percepção subjetiva do participante quanto a possíveis alterações de sua memória em relação aos dados quantitativos da mesma função psíquica avaliadas pelo Instrumento de Avaliação Neuropsicológico Breve.

## **2 MÉTODO**

Trata-se de um estudo exploratório de método quali-quantitativo de amostra não-probabilística de conveniência. Este trabalho faz parte de um projeto geral que tem o seu protocolo de estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, sob o nº 4.296.707, além registrado junto ao Clinical Trials.org, com o identificador NCT04982042.

### **2.1 Participantes**

A amostra foi composta por 12 pacientes encaminhados pela Clínica de Reabilitação Pulmonar da Universidade Evangélica de Goiás. Eram pacientes que passavam por Reabilitação Pulmonar e que na triagem inicial do programa manifestaram os sinais e/ou sintomas de algum prejuízo cognitivo após a contaminação pelo SARS-CoV-2 e sua consequente hospitalização. Como critério de inclusão foi estabelecido a procura do paciente pelo referido tratamento pulmonar, além do sujeito ter passado por internação hospitalar decorrente de complicações pós contaminação pelo vírus e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os participantes tinham idade média de 51,41 anos, sendo quatro mulheres (33,3%) e oito homens (66,7%). Dos 12 participantes, cinco (41,7%) se consideravam como pretos, quatro (33,3%) como pardos, um (8,3%) como amarelo e dois (16,7%) como brancos. Além disso, três (25%) afirmaram receber menos de um salário mínimo, sete (58,3%) de um a três salários mínimos e dois (16,7%) de três a seis salários mínimos. Relativo ao estado civil, cinco (41,7%) eram casados, cinco (41,7%) solteiros, um (8,3%) divorciados e um (8,3%) viúvo. Já quanto à escolaridade cinco (41,67%) não tinham concluído o ensino fundamental, dois (16,67%) concluíram o ensino fundamental, três (25,00%) concluíram o ensino médio e dois (16,67%) concluíram o ensino superior.

### **2.2 Instrumentos**

Foi utilizado o Instrumento de Avaliação Neuropsicológico Breve (NEUPSILIN) (Fonseca et al., 2009): É uma ferramenta clínica que se propõe a descrever de forma compreensiva o desenvolvimento neuropsicológico. O teste é composto por 32 subtestes que avaliam oito funções neuropsicológicas: Orientação Têmporo-Espacial; Atenção Concentrada;

Percepção Visual; Habilidades Aritméticas; Linguagem Oral e Escrita; Memória Verbal e Visual; Praxias; e Funções Executivas. O participante faz as atividades propostas para cada subtteste e suas respostas são anotadas na folha apropriada. A correção é realizada pelo total de acertos, pela avaliação quantitativa e qualitativa. Existem estudos de precisão, de validade e tabelas em percentis para o público-alvo de acordo com sua idade e escolaridade.

Além disso, utilizou-se um roteiro de entrevista semi-estruturada com um questionário relativo aos dados sociodemográficos - idade, sexo, renda, estado civil, cor/raça e escolaridade - e perguntas sobre as alterações cognitivas percebidas após contaminação por SARS-CoV-2.

### **2.3 Procedimentos**

Os participantes foram convidados a participarem da pesquisa após a manifestação de alguma queixa de alterações emocionais e/ou cognitivas pós-COVID-19 no momento em que estavam sendo realizada a triagem para o Programa de Reabilitação Pulmonar da Universidade Evangélica de Goiás, sendo encaminhados para a Clínica Escola de Psicologia da mesma instituição, além de assinar neste momento o TCLE, sendo esclarecidos sobre o caráter voluntário da pesquisa, bem como os seus objetivos e o sigilo das informações. Em seguida, realizou-se um único encontro com cada participante, durando aproximadamente uma hora, com a finalidade de obtenção da percepção subjetiva de cada indivíduo e aplicação do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve (NEUPSILIN). Apesar de ter sido aplicado todo o instrumento, apenas os subttestes que avaliam o domínio da memória foram considerados para o presente estudo.

Os achados da pesquisa foram organizados em uma planilha digital (Google Planilhas), para subsequente análise quali-quantitativa. A análise quantitativa dos dados foi realizada por um pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences-25*, a fim de identificar a frequência e porcentagem de acordo com os resultados normativos individuais esperados para o instrumento objetivo de acordo com a idade e escolaridade de cada participante.

### 3 RESULTADOS

Em relação ao desempenho geral dos 12 participantes no domínio da memória, conforme a apresentado na Tabela 1, dois deles (16,7%) apresentaram resultados sugestivos de déficit de gravidade importante, um (8,3%) indicou alerta sugestivo para déficit e nove (75%) apresentaram resultados esperados para o seu respectivo grupo, resultados esses semelhantes aos apresentados no desempenho geral do subteste da memória de trabalho. Além disso, quanto ao subteste de ordenamento ascendente de dígitos, sete participantes (58,3%) apresentaram um desempenho esperado para sua escolaridade e faixa etária, dois (16,7%) tiveram resultados de alerta para déficit e três (25%) apresentaram déficit importante. Ademais, no subteste de *span* de palavras em sentenças nove (75%) indicaram desempenho dentro do esperado, um (8,3%) déficit moderado a severo e dois (16,7%) classificaram-se com déficit importante.

**Tabela 1.** Desempenho geral dos participantes

<b>Desempenho</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Média esperada	9	58,3%
Alerta para déficit	1	8,3%
Déficit moderado/severo	0	0%
Déficit Importante	2	16,7%
Total	12	100%

*Nota:* F = Frequência e % = Porcentagem.

*Fonte:* Autores.

A Tabela 2 apresenta os resultados de alterações em algum nível da memória de cada participante de acordo com o seu score individual geral para a memória em seu aspecto geral e cada subteste no domínio da memória do teste neuropsicológico, bem como a percepção de cada participante relativo a modificações em suas funções cognitivas após a contaminação pela COVID-19, seja na memória ou na atenção. Relativo a normatização de cada grupo, o instrumento Neupsilin apresenta cinco resultados de acordo com a média individual para cada subteste, sendo: média esperada (>-0,9), alerta para déficit (-1,0 à -1,4), déficit (-1,5), déficit moderado a severo (-1,6 à -1,9) e déficit de gravidade importante.

Por outro lado, no que tange ao domínio da memória verbal episódico-semântica, cinco participantes (41,78%) apresentaram um desempenho esperado para sua escolaridade e faixa

etária, dois deles (16,7%) tiveram os resultados indicando alerta para déficit, um (8,3%) apresentando sugestivo para déficit, e quatro (33,3%) sugestivo para déficit de moderado a severo.

Além disso, nos subdomínios da memória verbal episódico-semântica: no domínio da evocação imediata 6 (%) apresentaram desempenho esperado, três (25%) alerta sugestivo para déficit, dois (16,7%) déficit moderado/severo e um (8,3%) déficit importante; no domínio da evocação tardia, sete (58,3%) apresentaram a média esperada e 5 (41,7%) alerta para déficit; e no domínio de reconhecimento cinco (41,7%) apresentaram a média esperada, um (8,3%) alerta para déficit, três (25%) déficit moderado a severo e três (25%) indicaram déficit importante.

Referente ao domínio da memória semântica de longo prazo, nove participantes (75%) apresentaram resultados classificados como esperados para a média individual de seu respectivo grupo e três deles (25%) indicaram sugestivo de gravidade importante. E em relação à memória visual de curto prazo, dois (16,7%) apresentaram resultados sugestivos de déficit de gravidade importante e 10 (83,3%) apresentaram resultados esperados para o seu respectivo grupo. Já concernente à memória prospectiva, nove participantes (75%) apresentaram resultados esperados em relação aos respectivos grupos normativos, um deles (8,3%) indicou alerta para déficit, um (8,3%) sugestivo para déficit e um (8,3%) sugestivo de déficit moderado a severo.

Conforme a Tabela 2, todos os participantes (N= 12) relataram a percepção de alguma alteração em seu funcionamento cognitivo, seja individualmente a memória (N=12) ou em alguns casos na memória e na atenção conjuntamente (N=6). Constata-se que somente o Participante dois não indicou nenhuma alteração a partir do teste objetivo, apesar de relatar modificações em sua memória após hospitalização. Já quanto aos outros participantes, apresentaram simultaneamente alterações cognitivas e resultados sugestivos de mudanças nos subtestes da memória.

Além disso, de acordo com os dados apresentados na Tabela 2, dos participantes que declararam ter alterações na memória e na atenção simultaneamente, cinco de um total de seis participantes, apresentaram alterações na memória episódica semântica. Sete dos 12 participantes apresentaram algum nível de alteração na memória de reconhecimento, seis na memória de evocação imediata e sete na memória episódica-semântica.

Ainda conforme a Tabela 2, o subteste que mais apresentou alterações no nível de gravidade a déficit moderado a severo foram os subtestes de memória episódica-semântica, também conhecida como declarativa, o subteste de evocação imediata, e o de reconhecimento. Também observa-se que dentre os 12 participantes da amostra, o subteste de evocação tardia

não apresentou nenhuma alteração acima de alerta sugestivo, sendo a fundação da memória com maior preservação de acordo com o teste objetivo aplicado.

**Tabela 2**

*Resultados de alteração da memória dos participantes em cada subteste do Neupsilin*

P	MG	T	OAD	SAPS	VES	EI	ET	R	SLP	VCP	PRO
P1 <sup>a</sup>	-	-	-	-	Def. M/S	Aler t.	-	Grav.	-	-	-
P2 <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P3 <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	Aler t.	-	Alert.	-	Grav.	-
P4 <sup>ab</sup>	-	Grav.	Grav.	Grav.	Grav.	Def. M/S	Alert.	-	-	-	-
P5 <sup>ab</sup>	-	-	-	-	Alert.	-	-	Grav.	-	-	-
P6 <sup>ab</sup>	-	-	-	-	Def. M/S	Grav.	Alert.	Grav.	Grav.	-	Def. M/S
P7 <sup>a</sup>	Grav.	Alert.	-	Def. M/S	Def. M/S	Def. M/S	Alert.	Def. M/S	Grav.	-	-
P8 <sup>ab</sup>	Alert.	-	Grav.	-	Alert.	-	-	Def. M/S	-	-	Alert.
P9 <sup>a</sup>	-	Alert.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P10 <sup>ab</sup>	Grav.	Grav.	Grav.	Grav.	-	-	-	-	-	Grav.	Grav.
P11 <sup>a</sup>	-	-	Alert.	-	-	-	Alert.	-	Grav.	-	-
P12 <sup>ab</sup>	-	-	-	-	Def. M/S	Aler t.	Alert.	Def. M/S	-	-	-

*Nota.* P = participante, MG = memória geral, T = memória de trabalho, OAD = ordenamento ascendente de dígito, SAPS = auditivo de palavras em sentenças, VES = memória verbal episódica-semântica, EI = evocação imediata, ET = evocação tardia, R = reconhecimento, SLP = memória semântica de longo prazo, VCP = memória visual de curto prazo, PRO = memória prospectiva, “-” = não apresentou alterações, Alert. = alerta para déficit, Def. = déficit, Def. M/S = déficit moderado a severo, e Grav. = déficit de gravidade importante. AR = autorrelato. M = memória.

<sup>a</sup> Apresentou autopercepção de alteração na memória.

<sup>b</sup> Apresentou autopercepção de alteração na atenção.

Fonte. Autores.

## 4 DISCUSSÃO

Objetivando avaliar o estado cognitivo, em específico a memória dos pacientes que foram infectados pelo novo coronavírus e que tiveram a necessidade de serem hospitalizados, o presente trabalho buscou analisar os resultados de um teste objetivo e as percepções subjetivas de alguns participantes frente a alterações cognitivas após a contaminação. Os resultados da média geral da memória demonstraram que, 16,7% apresentaram resultados sugestivos de déficit de gravidade importante, bem como 8,3% indicaram alerta sugestivo para déficit, sendo este achado análogo aos estudos apresentados por Crunfli et al. (2020), que identificaram 28% na alteração dos pacientes contaminados por COVID-19.

Outro aspecto evidenciado pelos resultados, foi que apesar de a maioria dos participantes não apresentarem resultados indicativos de alterações na memória geral, nos subtestes da memória verbal episódico-semântica e de reconhecimento, 41,66% dos participantes registraram algum nível de déficit. Isso está relacionado com os achados consistentes de Ferrucci et al. (2021), que indicaram 20% de alterações na memória verbal de pacientes hospitalizados devido à infecção por COVID-19. Segundo esses autores, os achados relacionados à redução do desempenho da memória em pacientes pós-Covid podem estar atrelados às consequências de uma Hipoxemia Silenciosa - falta de oxigênio no sangue sem ser sentido pelo indivíduo -, que podem levar a prejuízos cognitivos a longo prazo. Soma-se, portanto, esse argumento de causalidade biológica dos prejuízos na memória à outros já apontadas na literatura, como alteração e deteriorização das conexões neuronais ocasionadas diretamente pelo vírus ou decorrente da infecção derivada dele (Almqvist et al, Tronson, 2020; Uversky et al, 2020).

Mikkelsen, Netzer e Iwashyna (2020), analisando um padrão de sintomas psiquiátricos, cognitivos e físicos que apresentaram as pessoas acometidas por uma doença crítica, atribuíram a esse conjunto o nome de Síndrome de Terapia Pós-Intensiva (PICS), bem como a Síndrome de Terapia Pós-Intensiva Familiar (PICS-F) para os mesmos sintomas, contudo, quando os sintomas decorriam em ter um familiar experienciando uma doença. Entre as áreas cognitivas mais representadas em pacientes com essa síndrome está o domínio da memória, indicando esses autores ser uma função importante para a melhora dos pacientes, haja vista a sua importância no tratamento e no retorno à vida diária. Dessa forma, os resultados indicativos para alterações na memória dos pacientes avaliados na presente pesquisa podem estar relacionados não apenas a manifestação neuro-cognitiva direta do vírus, mas também decorrente do estresse hospitalar.

De outra maneira, estudos têm apresentado a correlação entre a percepção do indivíduo frente ao seu estado cognitivo e seu resultado em testes objetivos, sugerindo assim a consideração dos relatos frente a uma real condição clínica (Bourscheid et al., 2016). Na presente pesquisa todos os participantes apresentaram alterações na memória a partir do auto-relato, e desses, 83,33% apresentaram déficits a partir do resultado objetivo dos subtestes aplicados, um registrou alerta para déficit e outro a percepção não corroborou com o teste objetivo. Dessa forma, esses achados indicam para o fato de que os diversos relatos auto-perceptivos das alterações cognitivos dos pacientes acometidos por essa doença devem ser levados em consideração para triagem de tratamentos neuropsicológico pós-COVID-19, bem como de outras doenças que venham apresentar esses sintomas, principalmente em um contexto que seja inviável a aplicação imediata de testes objetivos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o estado da memória de pacientes que foram infectados pelo Sars Cov-2, de modo que precisaram ser hospitalizados em decorrência dessa condição, investigando a percepção subjetiva do participante frente às alterações cognitivas após contaminação, bem como seu desempenho em um teste neuropsicológico. Os resultados da primeira investigação indicaram percepções de alteração na memória em toda amostra, além de alguns participantes relatarem também modificações na atenção. Já quanto às respostas do teste objetivo, os participantes apresentaram alterações nos subtestes de memória, em especial na memória episódico-semântica e de reconhecimento, tendo 41,66% dos participantes apresentado algum nível de déficit. Constatou-se ainda que 83,33% apresentaram resultados semelhantes entre a percepção subjetiva e seu desempenho no teste neuropsicológico aplicado.

Nesse sentido, o estudo corrobora com os achados recentes da literatura científica que indicam que o paciente contaminado pelo coronavírus pode ter sido prejudicado em algum nível em sua memória, em especial os que foram hospitalizados (Crunfli et al., 2020). Recomenda-se, portanto, uma atenção qualificada dos profissionais da saúde para os aspectos neuropsicológicos de pacientes pós-COVID-19, pois podem apresentar necessidades de reabilitação neurocognitiva adaptados ao nível de impacto em suas funções cognitivas, seja em âmbito hospitalar ou durante os efeitos da covid-longa.

Relativos às limitações do estudo, considera-se o baixo número amostral como limitador de análises que possibilite maiores generalizações, bem como a utilização de uma metodologia que possa indicar os mecanismos de atuação da covid no funcionamento cognitivo, como exemplo, ser alterações biológicas ou situacionais relacionadas ao contexto da doença. Contudo, os achados do presente trabalho, somado aos indícios presentes na literatura recente, servem de futuras hipóteses para pesquisas relacionados a COVID-19 ou pandemias de outras doenças, contando com uma amostra mais robusta e uma metodologia mais segura para disseminação dos achados. Além disso, para que ocorra o acompanhamento dos efeitos da covid-longa, recomenda-se para os futuros estudos o procedimento de *follow-up* de modo a que possa ser feita análise dos prejuízos permanentes e/ou temporários.

## REFERÊNCIAS

- Almqvist, J., Granberg, T., Tzortzakakis, A., Klironomos, S., Kollia, E., Öhberg, C., Martin, R., Piehl, F., Ouellette, R., & Ineichen, B. V. (2020). Neurological manifestations of coronavirus infections - a systematic review. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 7(10), 2057–2071. <https://doi.org/10.1002/acn3.51166>.
- Bourscheid, F. R., Mothes, L., & Irigaray, T. Q. (2016). Memória em idoso: relação entre percepção subjetiva e desempenho em testes objetivos. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 33(1), 151–159. <https://doi.org/10.1590/1982-027520160001000015>.
- Collantes, M. E. V., Espiritu, A. I., Sy, M. C. C., Anlacan, V. M. M., & Jamora, R. D. G. (2021). Neurological manifestations in COVID-19 infection: A systematic review and meta-analysis. *The Canadian Journal of Neurological Sciences. Le Journal Canadien Des Sciences Neurologiques*, 48(1), 66–76. <https://doi.org/10.1017/cjn.2020.146>.
- Crunfli, F., Carregari, V. C., Veras, F. P., Vendramini, P. H., Valença, A. G. F., Antunes, A. S. L. M., Brandão-Teles, C., da Silva Zuccoli, G., Reis-de-Oliveira, G., Silva-Costa, L. C., Saia-Cereda, V. M., Smith, B. J., Codo, A. C., de Souza, G. F., Muraro, S. P., Parise, P. L., Toledo-Teixeira, D. A., de Castro, Í. M. S., Melo, B. M. S., ... Martins-de-Souza, D. (2020). *Morphological, cellular and molecular basis of brain infection in COVID-19 patients*. <https://doi.org/10.1101/2020.10.09.20207464>.
- Ferrucci, R., Dini, M., Groppo, E., Rosci, C., Reitano, M. R., Bai, F., Poletti, B., Brugnera, A., Silani, V., D'Arminio Monforte, A., & Priori, A. (2021). Long-Lasting Cognitive Abnormalities after COVID-19. *Brain sciences*, 11(2), 235. <https://doi.org/10.3390/brainsci11020235>.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F. D., & Parente, M. A. M. P. (2009). *Neupsilin-Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve*. Vetor.
- Fuentes, D., Malloy-Diniz, L. F., de Camargo, C. H. P., & Cosenza, R. M. (2014). *Neuropsicologia-: Teoria e Prática*. Artmed Editora.
- Garg, S., Kim, L., Whitaker, M., O'Halloran, A., Cummings, C., Holstein, R., Prill, M., Chai, S. J., Kirley, P. D., Alden, N. B., Kawasaki, B., Yousey-Hindes, K., Niccolai, L., Anderson, E. J., Openo, K. P., Weigel, A., Monroe, M. L., Ryan, P., Henderson, J., ... Fry, A. (2020). Hospitalization rates and characteristics of patients hospitalized with laboratory-confirmed Coronavirus disease 2019 — COVID-NET, 14 states, march 1–30, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(15), 458–464. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e3>.
- Heneka, M. T., Golenbock, D., Latz, E., Morgan, D., & Brown, R. (2020). Immediate and long-term consequences of COVID-19 infections for the development of neurological disease. *Alzheimer's Research & Therapy*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00640-3>.
- Hosey, M. M., & Needham, D. M. (2020). Survivorship after COVID-19 ICU stay. *Nature Reviews. Disease Primers*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0201-1>.

- Kumar, S., Veldhuis, A., & Malhotra, T. (2021). Neuropsychiatric and Cognitive Sequelae of COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.577529>.
- Malloy-Diniz, L. F., Fuentes, D., Mattos, P., & Abreu, N. (2018). *Avaliação Neuropsicológica-2*.
- Meinhardt, J., Radke, J., Dittmayer, C., Franz, J., Thomas, C., Mothes, R., Laue, M., Schneider, J., Brünink, S., Greuel, S., Lehmann, M., Hassan, O., Aschman, T., Schumann, E., Chua, R. L., Conrad, C., Eils, R., Stenzel, W., Windgassen, M., ... Heppner, F. L. (2021). Olfactory transmucosal SARS-CoV-2 invasion as a port of central nervous system entry in individuals with COVID-19. *Nature Neuroscience*, 24(2), 168–175. <https://doi.org/10.1038/s41593-020-00758-5>.
- Mikkelsen, ME, Netzer, G., & Iwashyna, T. (2020). Síndrome pós-cuidados intensivos (PICS). ed. *Editado por Post T. UpToDate; Waltham*. (Acessado em 16 de junho de 2020), (pp. 1-29).
- Miners, S., Kehoe, P. G., & Love, S. (2020). Cognitive impact of COVID-19: looking beyond the short term. *Alzheimer's Research & Therapy*, 12(1), 170. <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00744-w>.
- Miskowiak, K. W., Johnsen, S., Sattler, S. M., Nielsen, S., Kunalan, K., Rungby, J., Lapperre, T., & Porsberg, C. M. (2021). Cognitive impairments four months after COVID-19 hospital discharge: Pattern, severity and association with illness variables. *European Neuropsychopharmacology: The Journal of the European College of Neuropsychopharmacology*, 46, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.03.019>.
- Mourão Júnior, C. A., & Faria, N. C. (2015). Memória. *Psicologia*, 28(4), 780–788. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528416>.
- Nazari, S., Azari Jafari, A., Mirmoenei, S., Sadeghian, S., Heidari, M. E., Sadeghian, S., Assarzadegan, F., Puormand, S. M., Ebadi, H., Fathi, D., & Dalvand, S. (2021). Central nervous system manifestations in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Brain and Behavior*, 11(5). <https://doi.org/10.1002/brb3.2025>.
- Pawlowski, J., Fonseca, R. P., Salles, J. F. de, Parente, M. A. de M. P., & Bandeira, D. R. (2008). No title. Bvsalud.Org; Universidade Federal do Rio de Janeiro. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672008000200011&lng=pt&tlng=](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672008000200011&lng=pt&tlng=).
- Shah, W., Hillman, T., Playford, E. D., & Hishmeh, L. (2021). Managing the long term effects of covid-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, n136. <https://doi.org/10.1136/bmj.n136>.
- Tronson, N. C. (2020). *How COVID-19 might increase risk of memory loss and cognitive decline*. National Institutes and Health University of Michigan.

- Uversky, V. N., Elrashdy, F., Aljadawi, A., Ali, S. M., Khan, R. H., & Redwan, E. M. (2021). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection reaches the human nervous system: How? *Journal of Neuroscience Research*, 99(3), 750–777. <https://doi.org/10.1002/jnr.24752>.
- Yates, D. B., Zibetti, M. R., Pawlowski, J., Salles, J. F., Parente, M. A. de M. P., Argimon, I. de L., Fonseca, R. P., & Trentini, C. M. (2013). WCST and NEUPSILIN: relationships among executive functions, attention, memory and language. *Psicologia*, 26(3), 506–515. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722013000300010>.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., Tan, W., & China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. (2020). A novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *The New England Journal of Medicine*, 382(8), 727–733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.