



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

AMANDA MAYON NEIVA FLORES

ESTUDO COMPARATIVO DA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO EM PACIENTES
DIAGNOSTICADOS COM COVID-19 E CONTROLES NÃO INFECTADOS

BRASÍLIA

2022

AMANDA MAYON NEIVA FLORES

**ESTUDO COMPARATIVO DA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO EM PACIENTES
DIAGNOSTICADOS COM COVID-19 E CONTROLES NÃO INFECTADOS**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Sérgio Henrique de Souza Alves

BRASÍLIA

2022

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho;

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho. Em especial aos meus amigos Pedro Souza, Gabriel Veiga e Felipe Miotto que me auxiliaram sempre que eu tinha alguma dúvida ou incerteza sobre o trabalho;

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento da pesquisa, compartilhando e respondendo ao teste, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo comparar indicadores de qualidade da memória de curto prazo entre pacientes que foram diagnosticados com COVID-19 (ou seja, com manifestação sintomática da doença) e controle (indivíduos que nunca foram infectados com o vírus). Foi estudada uma amostra de 116 indivíduos, sendo que 76 dos participantes já haviam sido diagnosticados com COVID-19 e 46 participantes não possuíam histórico de diagnóstico desta doença. A metodologia baseou-se na aplicação online de um questionário sistematizado para estudo da memória de curto prazo chamado Conjunto de Testes da Habilidade de Memória (CTMC), por meio de uma plataforma chamada ispring. Foi observado que a variável estudada (infecção por COVID-19) impactou negativamente em relação à memória de curto prazo da amostra selecionada na pesquisa (TAXA DE IMPACTO 24,95%). Além disso, foi possível identificar um declínio maior em relação a memória associativa do que a memória visual (TAXA DE IMPACTO 44% QUANTO A MEMÓRIA ASSOCIATIVA).

Palavras-chave: Memória; COVID-19; coronavírus; comparação; curto prazo.

LISTAS DE FIGURAS, TABELAS, QUADROS, GRÁFICOS, SÍMBOLOS E ABREVIações

Tabela 1.

Resultado dos testes de memória e comparação estatística entre o grupo covid e não infectados

			MÉDIAS			
COVID	Número de pessoas	Idade Média	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Média Geral
<i>Sim</i>	70	29,46	2,116	2,116	6,630	3,621
<i>Não</i>	46	26,28	3,783	3,804	6,884	4,824
		Taxa de Impacto	-44,06%	-44,38%	-3,68%	-24,94%

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	OBJETIVOS	2
1.1.1	GERAL	2
1.1.1	ESPECÍFICO	2
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	3
3	MÉTODO	5
3.1	PARTICIPANTES	7
3.2	LOCAL	7
3.3	INSTRUMENTO	7
3.4	PROCEDIMENTO	8
3.5	ANÁLISE DE DADOS	8
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS (OU CONCLUSÕES)	9
	REFERÊNCIAS	11
	ANEXO A	14
	ANEXO B	17
	ANEXO C	19

1. INTRODUÇÃO

Novas pesquisas indicam que o coronavírus (SARS-CoV-2), causador da pandemia por COVID-19, além de comprometer o trato respiratório e sistema hemático, pode também afetar as células do Sistema Nervoso Central (Silva et al., 2020), em especial o hipocampo (Ritchie, Chan & Watermeyer, 2020). Sequelas neurológicas associadas à infecção por SARS-COV-2 já VEM SENDO identificadas, EM ESPECIAL OS prejuízos DE funções cognitivas, tal como a memória (Zhou et al., 2020).

Segundo Sternberg e Sternberg (2016), a memória corresponde a um mecanismo neuropsicológico que se utiliza de informações pregressas para moldar comportamentos no presente. O comprometimento funcional da memória pode afetar severamente os comportamentos e a vida do indivíduo (tal como acontece em pessoas com a doença de Alzheimer).

A memória de curto prazo analisa e codifica a informação por um período de tempo que varia entre 15 segundos a um minuto, dependendo da atenção do indivíduo. Depois dessa fase ela é perdida, ou transferida para a memória de longo prazo (Silva, 2009). Caso a memória de curto prazo sofresse algum dano, isto então dificultaria ou mesmo impossibilitaria a pessoa de entender frases longas ou acompanhar uma conversa (Nunes & Oliveira, 2010).

O presente estudo encontra relevância no fato de que a literatura já aponta dados relativos à influência negativa da doença COVID-19 sobre funções cognitivas (tais como a memória). No entanto, ainda não há estudos suficientes (principalmente em língua portuguesa) a fim de confirmar essa correlação (Zhou et al., 2020; Baker et al., 2020; Lleó & Alcolea, 2020). A COVID-19 já afetou um número maior de pessoas do que as epidemias de coronavírus anteriores e pode-se prever que uma proporção desses pacientes sofrerá consequências neurológicas agudas e/ou crônicas (Lleó & Alcolea, 2020).

Os estudos sobre disfunções cognitivas relacionadas a epidemias anteriores são escassos e conduzidos com amostras de tamanho reduzido, não sendo possível generalizações para grandes populações e sendo improvável que o surto atual de coronavírus seja o último de sua natureza. Portanto, mister que a comunidade médico-científica

mantenha um olhar além da crise aguda atual quanto às correlações entre a infecção por coronavírus e as suas sequelas neurológicas de longo prazo (Ritchie, Chan & Watermeyer, 2020).

A neuropsicologia, enquanto um ramo de conhecimento que vem se destacando nas pesquisas que versam a respeito das disfunções neurológicas e sequelas comportamentais provocados por agentes externos, parece trazer um escopo de conhecimentos e instrumentos bastante úteis para pesquisas sobre sequelas de memória em pacientes acometidos por COVID-19 em seu tratamento de reabilitação.

Conhecer amplamente toda a complexidade de uma doença viral de característica pandêmica, ainda recente na história da Humanidade, poderá contribuir significativamente para que equipes de saúde e gestores possam criar protocolos de tratamentos mais eficazes.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Geral

Comparar indicadores de qualidade da memória de curto prazo entre pacientes que foram diagnosticadas com COVID-19 (ou seja, com manifestação sintomática da doença) com um grupo controle composto por indivíduos que nunca foram infectados com o vírus.

1.1.2. Específicos

1: avaliar a memória de curto prazo de pacientes que já foram diagnosticados com COVID-19 e apresentaram a forma sintomática da doença.

2: avaliar a memória de curto prazo em pessoas que nunca contraíram o vírus (ou não manifestaram sintomas respiratórios que pudessem corresponder ao diagnóstico de COVID-19).

3: Comparar os resultados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Sociedade Brasileira de Psicologia (SBP) (Bizarro et al., 2020), apenas em 11 de março de 2020, com várias mortes já contabilizadas em países europeus, que a doença

COVID-19 (SARS-CoV-2) foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia. Esta doença relaciona-se à síndrome respiratória aguda grave que, de acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), se propaga facilmente principalmente nos três primeiros dias após a contaminação (Souto, 2020). E, associada à infecção pelo SARS-CoV-2, existe a síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), que é a principal causa de hospitalização e mortalidade em pacientes com COVID-19, por causar lesões pulmonares, privando os órgãos de receberem oxigênio (Lleó & Alcolea, 2020). Tem-se, portanto, uma alteração de rotina, onde são preconizadas medidas de isolamento social, precauções no contato, uso de máscaras e observação de novos protocolos de higiene.

Apesar dos principais sintomas (falta de ar, tosse seca e febre) serem eliciados pelos ataques do coronavírus às células do trato respiratório e sistema hemático, novas pesquisas indicam que o vírus também afeta as células do Sistema Nervoso Central (SNC) (Silva et al., 2020). Segundo Baker, Safavynia e Evered (2020), é provável que muitas consequências crônicas do COVID-19, além da onda inicial de infecções agudas, virão a ser identificadas nos próximos meses e anos. Um impacto de longo prazo da COVID-19 está se tornando cada vez mais aparente, sendo que o seu efeito na função cognitiva poderá ser observado mesmo nos indivíduos que apresentaram sintomas leves.

O estudo de Zhou et al. (2020) indicou que existem prejuízos cognitivos mesmo em pacientes recuperados de COVID-19, os quais podem estar possivelmente ligados aos processos inflamatórios subjacentes ao tecido cerebral. Segundo Ritchie, Chan e Watermeyer (2020), o hipocampo parece ser particularmente vulnerável a infecções por coronavírus, aumentando assim a probabilidade de comprometimento da memória pós-infecção, além da aceleração de distúrbios neurodegenerativos, tais como a doença de Alzheimer. Além disso, os indivíduos que sobrevivem à SARA de qualquer tipo normalmente demonstram déficits nas funções executivas e na memória de curto prazo, além do aumento nas taxas de ansiedade e depressão (Lleó & Alcolea, 2020).

Os sintomas neurológicos e a disfunção cognitiva subclínica após a infecção por COVID-19 são, provavelmente, resultados de causas múltiplas e inter-relacionadas: danos diretos promovidos pelo vírus ao córtex e estruturas sub-corticais adjacentes, efeitos

indiretos devido ao comprometimento sistêmico não-relacionado ao SNC, além de trauma de natureza psicológica (Ritchie, Chan & Watermeyer, 2020).

Portanto, importa considerar os efeitos psicológicos a partir dos longos períodos de confinamento e isolamento social, pois os resultados da pesquisa de Fellman, Ritakallio, Waris, Jylkka e Laine (2020) mostraram que níveis mais elevados de ansiedade relacionada ao COVID-19 durante as primeiras semanas do surto de pandemia foram associados a um desempenho inferior da memória de trabalho (MT).

A memória caracteriza-se por mecanismo neuropsicológico pelo qual o indivíduo detém conhecimento, valendo-se de experiências pretéritas para usar essas informações no presente. Tal como em um processo, refere-se aos mecanismos dinâmicos associados ao armazenamento, retenção e recuperação destas informações (Sternberg & Sternberg, 2016). Segundo Nunes e Oliveira (2010), a memória de trabalho está relacionada com a inteligência fluida ou habilidade de raciocínio, enquanto essa relação não é observada na memória de curto prazo.

Memória de reconhecimento ou memória de curta duração refere-se à informação que é enviada para a memória de curto prazo, na qual essa informação seria analisada e codificada. Essa aquisição depende da atenção, da percepção e da codificação do material a ser apreendido. Se esta informação não for utilizada após essa fase de aquisição, pode ser perdida após um tempo que varia de 15 segundos a um minuto, ainda, algumas dessas informações podem ser transferidas para a memória de longo prazo, que é considerada um depósito permanente da informação (Silva, 2009). A memória de curto prazo, segundo Sternberg e Sternberg (2016), retém a informação por 30 segundos (com treinamento esse tempo pode aumentar), com a capacidade de aproximadamente 7 itens (com a variação de 2 a mais ou a menos) e são armazenadas auditivamente (pelo modo como soam).

Através de seu modelo de habilidades situadas em níveis hierárquicos, Carroll (1993) identificou que a memória de curto prazo (Gsm) relaciona-se diretamente com cinco habilidades especializadas de primeiro nível: memória de retenção de ordem, memória associativa, memória significativa, memória sem significado e memória visual.

Se a memória de curto prazo sofrer algum dano, perde-se a capacidade de reter informações durante um período curto de tempo. Isso dificultaria muito, ou até impossibilitaria, entender frases longas ou acompanhar uma conversa. Mesmo sendo consequência do

envelhecimento, a diminuição da eficiência da memória é também influenciada por fatores tais como genética, ambientais, vivências, hábitos linguísticos, caráter e personalidade (Nunes & Oliveira, 2010).

No caso das alterações leves, o tempo que a informação é retida pode ser afetado, sendo considerado um dano "pouco visível" (reter a informação durante 15 segundos ao invés de 30) (Sternberg & Sternberg, 2016). Porém, uma alteração severa pode inibir quase completamente o mecanismo da memória de curto prazo (como, por exemplo, a doença de Alzheimer). Disfunção de memória de curto prazo também demonstrou concorrência para o desenvolvimento de dislexia, uma vez que a dificuldade para armazenar informações fonológicas pode incorrer em problemas na leitura (Assençõ, Brasil & Lopes, 2014).

Uma pesquisa realizada em um ambulatório no sul de Santa Catarina, analisou 117 prontuários de indivíduos submetidos a consultas no Ambulatório pós-Covid-19, com o objetivo de avaliar os efeitos neurológicos e cognitivos em pacientes submetidos à internação hospitalar. Os resultados mostraram que na avaliação neurológica, utilizando o Mini Exame do Estado Mental (MEEM – Minimental), foi encontrado déficit cognitivo em 75% dos pacientes, e déficit de memória presente em 43,3% (Bruni, 2021).

Dias et al., (2022) realizou uma revisão literária sobre as alterações cognitivas e de memória do COVID-19, e nos seus resultados foi demonstrado que as alterações de memória estão correlacionadas com o contexto pós-infecção por COVID-19, evidenciada pela perda de memória, parte dos sintomas contínuos presentes em 70% dos pacientes analisados. Houve relatos de falta de memória em mais de um terço dos sobreviventes à COVID-19 após uma média de 110,9 dias, além de problemas relacionados após oito meses. Foi evidenciado o declínio na memória em especial na de curto prazo.

3. MÉTODO

O presente estudo é baseado em um método experimental, uma vez que o tem por objetivo explorar a relação causa-efeito determinada pela doença COVID-19 em relação à memória de curto prazo. O método experimental, segundo Medeiros (2019), se constitui pela observação de um fenômeno submetido à influência de variáveis, sob controle rigoroso controlado pelo investigador, tendo por fim identificar os resultados que a variável produz no objeto.

3.1. Participantes

Para a pesquisa apresentar dados confiáveis da população brasileira, com uma margem de erro de dez por cento e o grau de confiança 95%, seria necessário uma amostra de 97 pessoas. Foi utilizado uma amostra de 116 participantes, com idade variando entre 18 e 50 anos, com grau de escolaridade variando entre ensino fundamental, médio completo e superior. Desta amostra, 76 dos participantes já haviam sido diagnosticados com COVID-19 e 46 participantes não possuíam histórico de diagnóstico da doença (CONTROLES).

3.2. Local

O procedimento foi realizado online, por uma plataforma denominada ispring, na qual foi possível criar um questionário que incluía um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e as perguntas dos testes, com o tempo limite para cada pergunta.

3.3. Instrumento

Para a comparação da memória de curto prazo dos grupos, foi utilizado o Conjunto de Testes da Habilidade de Memória (CTMC), caracterizado por um conjunto de questões que pretendem mensurar a memória de curto prazo e contribuir junto aos estudos sobre memória (Gomes, 2011). Tal teste é dividido em três etapas: o Teste de Memória Associativa 1 (MA1), o Teste de Memória Associativa 2 (MA2) e o Teste de Memória Visual (MV). O CTMC foi elaborado pelo Laboratório de Investigação da Arquitetura Cognitiva (LAICO), na Universidade Federal de Minas Gerais, por Cristiano Mauro Assis Gomes e Diogo Ferreira do Nascimento.

O Teste de Memória Associativa 1 (MA1) é composto por 15 itens. Possui um formulário de memorização e um de formulário para resposta. No primeiro, o respondente deverá memorizar a relação existente entre um objeto e um número com dois dígitos. O formulário de resposta apresenta, em ordem diferente do anterior, todos os objetos sem o seu número correspondente, de modo que o respondente deve escrever o número relacionado a cada objeto.

O Teste de Memória Associativa 2 (MA2) é composto por 15 itens. Possui um formulário de memorização e um de resposta. No formulário de memorização o respondente deve memorizar a relação entre o nome e o sobrenome de 15 indivíduos. O formulário de resposta apresenta, em ordem diferente do anterior, todos os sobrenomes sem a

identificação do nome correspondente, de modo que o respondente deve escrever o nome relacionado a cada sobrenome.

O Teste de Memória Visual (MV) possui 12 itens, composto por um formulário de memorização e um de resposta. O primeiro apresenta 12 mapas ao examinado. Já o segundo dispõe os mesmos 12 mapas, além de duas opções de resposta, onde o respondente deve indicar se o mapa do formulário de resposta corresponde exatamente ao mesmo da folha de memorização.

Os escores são caracterizados com zero para cada item com resposta incorreta e um (1) para o item com resposta correta. Os itens não respondidos devem ser pontuados como zero, na medida em que o tempo disponibilizado aos participantes será suficiente para a realização de todos os itens dos instrumentos.

3.4. Procedimento

Inicialmente a pesquisa foi submetida ao comitê de ética para aprovação. Após a autorização, o estudo e o convite para a participação foram divulgados em plataformas digitais.

Os testes foram aplicados de forma online por meio da plataforma digital já especificada, que tornava possível o seu compartilhamento com os sujeitos da amostra por meio de um link específico. Os três testes de memória eram disponibilizados nesta plataforma digital, sendo os tempos limites indicados para cada sessão e com pontuação gerada no próprio sistema, tal como se fosse um jogo eletrônico.

Esta pesquisadora divulgou a pesquisa em redes de mídia social por aproximadamente dois meses.

Ao iniciar o processo de resposta ao teste online, a primeira aba do questionário era aquela relacionada ao TCLE, contendo um marcador de “concordo” e outro de “não concordo”.

Ao concordar em participar, logo em seguida o Teste MA1 lhe era apresentado, conjuntamente com as instruções do que deveria ser feito e o tempo disponível para memorizar o que se mostrava. Após dois minutos, a plataforma alertava que o tempo já havia finalizado e então direcionava a tela para a aba de respostas, onde o participante dispunha de 1 minuto para reconhecer as associações propostas. Após determinado tempo,

o teste MA2 era iniciado e era executado da mesma forma. Finalizando o MA2, já se iniciava o teste MV e, com sua finalização a plataforma encerrava o teste, já imediatamente apresentando a pontuação.

3.5. Análise dos dados

Foi realizada uma estatística descritiva e inferencial para comparação dos resultados do grupo experimental (histórico de COVID-19) e controle. A primeira, busca identificar as medidas de: desvio padrão, média e distribuição para a análise de desempenho durante os testes aplicados.

Já na inferencial, foram conduzidas análises entre grupos. Estas permitiram verificar o efeito do COVID-19 na memória de curto prazo dos participantes. Desta forma, foi comparado os dados de cada grupo, verificando a existência de diferenças significativas entre os grupos que podem ser associadas à doença.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados a partir das pontuações dos testes feitos de forma on-line. Os testes MA1 e MA2 possuem 15 itens cada um, já o teste MV possui 12 itens. Cada item vale um ponto, então a pontuação máxima quando se soma os três testes é 42. Inicialmente foi feita a média da pontuação (em cada teste individualmente e da pontuação final somando os três testes) do grupo de participantes com histórico de infecção por COVID-19; em seguida, foi determinada a média da pontuação (em cada teste individualmente e da pontuação final) do grupo de pessoas que nunca foram infectadas pelo vírus - CONTROLE.

Com os resultados das pontuações médias, foi possível fazer uma comparação estatística, a partir de uma Análise Exploratória dos dados da taxa de impacto do covid na amostra utilizada para o estudo. A idade média do grupo covid foi de 29,46, já a do grupo não infectado foi de 26,28, não se observando diferença estatística entre grupos. Com relação ao MA1, o grupo Covid obteve uma pontuação média de 2,116, já o grupo controle, 3,783 (TAXA DE IMPACTO -44,6%). Em relação ao MA2, o grupo covid também obteve uma pontuação média de 2,116, e o grupo não infectado 3,804 (TAXA DE IMPACTO -44,38%).

Quanto ao MV não se observou diferença estatística pois o grupo covid obteve uma pontuação média de 6,630 e o grupo controle atingiu 6,884 (TAXA DE IMPACTO -3,68%). A média geral entre os grupos demonstrou uma diferença significativa quanto à memória de curto prazo, visto que o grupo experimental obteve uma pontuação média de 3,621, e o grupo controle 4,824 (TAXA DE IMPACTO -24,94%). As médias e a taxa de impacto podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1.

Resultado dos testes de memória e comparação estatística entre o grupo covid e não infectados.

			MÉDIAS			
COVID	Número de pessoas	Idade Média	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Média Geral
<i>Sim</i>	70	29,46	2,116	2,116	6,630	3,621
<i>Não</i>	46	26,28	3,783	3,804	6,884	4,824
Taxa de Impacto			-44,06%	-44,38%	-3,68%	-24,94%

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi comparar indicadores de qualidade da memória de curto prazo entre pacientes que foram diagnosticadas com COVID-19 (ou seja, com manifestação sintomática da doença) com um grupo controle composto por indivíduos que nunca foram infectados com o vírus, já que não existem tantas pesquisas na área para afirmar a TAL correlação. O principal resultado obtido nos testes foi que o COVID-19 impactou negativamente na memória dos participantes que foram expostos a infecção por SARS-COV-2, visto ter sido possível comprovar que a capacidade de retenção de memória de

curto prazo neste grupo quantificada como 24% abaixo dos ditos controles. Além disso, foi possível identificar um declínio maior na memória associativa do que na memória visual.

Os resultados são condizentes com os estudos anteriores conduzidos com amostras diferentes e revisões literárias. A pesquisa de Bruni (2021) encontrou déficit de memória em 43,3% dos pacientes, e a revisão literária de Dias et al., (2022) evidenciou que 70% dos analisados apresentaram disfunção de memória. Em nosso estudo, diferentemente dos anteriores, não se pretendia investigar o percentual de pessoas com sequelas na memória, mas sim estabelecer o quanto a infecção por COVID-19 impactou os sobreviventes, focando especificamente na memória de curto prazo.

Os resultados mostraram-se interessantes no sentido de melhor entender a gravidade dessas sequelas neuropsicológicas, autorizando a busca por protocolos de tratamento mais eficazes nesta área. Porém, insta ressaltar que o presente estudo apresenta limitações, em especial no que tange que o recorte da amostra se limita a moradores do DF, escolarizados e com acesso à internet. Ou seja: apesar do número de indivíduos analisados ser de fato significativo, não é recomendável uma generalização de seus resultados, visto que só representa um estrato da população brasileira. Por isso mesmo importa salientar o incentivo a novas pesquisas nesta área do conhecimento, a fim de melhor esclarecer os impactos neuropsicológicos da infecção por COVID-19.

Também é importante comentar que como os testes foram realizados de forma online, algumas variáveis podem ter interferido nos seus resultados, tais como barulho, falta de atenção do participante, pressa em responder as questões, falta de conexão com a internet, etc. Tais variáveis, em ambiente mais controlado, poderiam ser evitadas. Porém, insta salientar que a presente pesquisa foi conduzida em pleno período de isolamento social obrigatório associada ao período pandêmico, precluindo a possibilidade de aglomeração ou pesquisa presencial.

REFERÊNCIAS

- Assençõ, C., Manhani, A., Brasil, Donaire, P., Lopes, B., Maria, D. (2014). Alteração fonológica e memória de curto prazo em escolares com distúrbio específico de linguagem. *Audiology - Communication Research*, 19(4), 327-332. Epub September 30, 2014. <https://doi.org/10.1590/S2317-64312014000300001313>
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-64312014000400327&script=sci_arttext&tlng=pt
- Baker, H. A., Safavynia, S. A., & Evered, L. A. (2021). The ‘third wave’: impending cognitive and functional decline in COVID-19 survivors. *British Journal of Anaesthesia*, 126(1), 44-47.
[https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(20\)30849-7/abstract](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(20)30849-7/abstract)
- Bianca Costa Dias, Larissa Canela Ruiz Evangelista, Guilherme Henrique Cardozo Mazer, Ana Carolina Paes de Figueiredo Ferraz, Vitória Colozio Tahan, & Elza de Fátima Ribeiro Higa. (2022). Alterações cognitivas e de memória na COVID-19: Revisão Integrativa da Literatura. *New Trends in Qualitative Research*, 13, e708.
<https://doi.org/10.36367/ntqr.13.2022.e708>.
- Bizarro L., Peuker A., Miyazak C., Modesto J., Almondes K., Soares M., Teodoro M. (2020). Tópico 1 Orientações técnicas para o trabalho de psicólogas e psicólogos no contexto da crise COVID-19. Sociedade Brasileira de Psicologia.
https://www.sbponline.org.br/arquivos/To%CC%81pico_1_Trabalha_como_psic%C3%B3logas_e_psic%C3%B3logos_no_contexto_da_crise_COVID-19.pdf
- Bruni, L. I. L. (2021). Efeitos pós covid-19: alterações neurológicas e cognitivas em pacientes avaliados em um ambulatório no sul de Santa Catarina
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/18738>

- Fellman, D., Ritakallio, L., Waris, O., Jylkkä, J., & Laine, M. (2020). Começo da Pandemia: COVID-19-Ansiedade Elicida como Preditor do Desempenho da Memória de Trabalho. *Frontiers in psychology*, *11*, 576466.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.576466>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7725684/>
- Gomes, Assis, C. (2011). Validade do conjunto de testes de memória de curto-prazo (CTMC). *Estudos de Psicologia (Natal)*, *16* (3), 235-242.
<https://doi.org/10.1590/S1413-294X2011000300005>
- Lleó, A., Alcolea, D. The cognitive aftermath of COVID-19, *Brain Communications*, Volume 2, Issue 2, 2020, fcaa072, <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcaa072>
<https://academic.oup.com/braincomms/article/2/2/fcaa072/5848002?login=true>
- Pera, A. (2020). Transtornos cognitivos, comportamentais e emocionais em populações afetadas pelo surto de COVID-19. *Fronteiras em Psicologia*, *11*
<https://pdfs.semanticscholar.org/c9e6/120e29bfcf17b1642e8d69a86a0c91e8365b.pdf>
- Ritchie, K., Chan, D., Watermeyer, T. As consequências cognitivas da epidemia de COVID-19: danos colaterais ?, *Brain Communications*, Volume 2, Issue 2, 2020, fcaa069, <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcaa069>
<https://academic.oup.com/braincomms/article/2/2/fcaa069/5848404?login=true><https://academic.oup.com/braincomms/article/2/2/fcaa069/5848404?login=true>
- Silva, M. R., da Costa, F. P. R., Júnior, L. B., Moreira, S., Galvão, R. G., & da Silva, A. V. (2020). Complicações Neurológicas do SARS-CoV-2. *Brazilian Journal of Health Review*, *3*(5), 14810-14829.
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/18575>
- Silva, Alves, M. (2009). Avaliação da memória. *Avaliação Psicológica*, *8*(3), 449-451.
 Recuperado em 04 de abril de 2021, de
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712009000300016&lng=pt&tlng=pt.
- Souto, X. M. (2020). COVID-19: aspectos gerais e implicações globais. *Recital-Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG*, *2*(1), 12-36

https://www.researchgate.net/profile/Xenia-Souto/publication/341909843_Covid-19_aspectos_gerais_e_implicacoes_globais/links/5ed9010592851c9c5e7bc5ae/Covid-19-aspectos-gerais-e-implicacoes-globais.pdf

Sternberg, R.J., & Sternberg, K. (2016). *Psicologia cognitiva*. São Paulo: Cengage Learning.

Zhou, H., Lu, S., Chen, J., Wei, N., Wang, D., Lyu, H., ... & Hu, S. (2020). The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *Journal of Psychiatric Research*, 129, 98-102.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022395620308542>

ANEXOS

ANEXO A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE

Estudo comparativo da memória de curto prazo em pacientes

diagnosticados com COVID-19 e controles não infectados

Instituição das pesquisadoras: UniCEUB

Professor responsável: Sergio Henrique de Souza Alves

Pesquisadores: Amanda Flores

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo geral deste estudo é comparar indicadores de qualidade da memória de curto prazo entre pacientes que foram diagnosticadas com COVID-19 (ou seja, com manifestação sintomática da doença) com um grupo controle composto por indivíduos que nunca foram infectados com o vírus.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ser brasileiro(a), ter de 18 a 50 anos e ensino fundamental e médio completo.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em responder a três instrumentos para avaliar a memória de curto prazo.
- O procedimento será perguntar se já teve ou não COVID-19 e responder três instrumentos sobre memória.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- O momento de aplicação dos instrumentos, será gravado para ter um registro visual de como foi o procedimento.
- A pesquisa será realizada de forma online pelas plataformas Google Meet e Forms.

- O procedimento terá o tempo de duração de no máximo 20 minutos (cada videochamada).

Riscos e benefícios

- Este estudo possui baixo risco que são inerentes ao procedimento de aplicação dos instrumentos sobre memória.
- Medidas preventivas durante a aplicação serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre os efeitos colaterais do COVID-19 na memória de curto prazo.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade da Amanda Mayon Neiva Flores com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com a pesquisadora responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada

pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____

Participante

Amanda Mayon Neiva Flores/ amanda.flores@sempreceub.com

Sergio Henrique de Souza Alves, telefone/celular: 98483 2311 email: sergio.alves@ceub.edu.br

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Centro Universitário UniCEUB

Endereço 707/907 - SEPN - Asa Norte, Brasília

Bloco: /Nº: /Complemento: Campus Universitário

Bairro: /CEP/Cidade: 70790-075, DF

Telefones p/contato:n (61)981861610

Endereço do(a) participante-voluntário(a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

ANEXO B

MA1

Estude esta lista. Você terá 2 minutos.

<i>Objeto</i>	<i>Número</i>
chapéu	357
calça	18
sapato	864
óculos	926
bala	251
copo	77
vestido	3475
clipe	42
colher	63
piano	28
cama	59
teto	82
vaso	44
camiseta	7462
quadro	1302

Escreva os números correspondentes a cada objeto. Você terá 1 minuto.

<i>Objeto</i>	<i>Número</i>
1. óculos	
2. clipe	
3. bala	
4. vestido	
5. teto	
6. colher	
7. vaso	
8. chapéu	
9. copo	
10. cama	
11. camiseta	
12. calça	
13. sapato	
14. piano	
15. quadro	

ANEXO C

MA2

Estude esta lista. Você terá 2 minutos.

Nome	Sobrenome
Janete Mariana	Xavier
Elvira Matilde	Abras
Luiz	Tardelle
Januário Rodrigo	Gomez
Adriana Consuelo	Martins
Jânio	Hass
Flávia Gabriela	Matos
Bruno	Guerra
Jaime	Dornelles
Irene	Brito
Estela	Paiva
Maria Cristina Rafaela	Fonseca
Priscila	Borba
Sérgio	Rocha
Bárbara Magna Angélica	Prieto

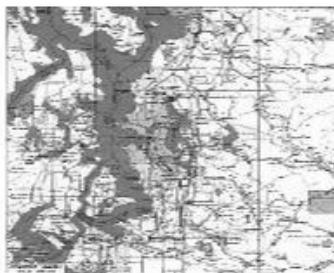
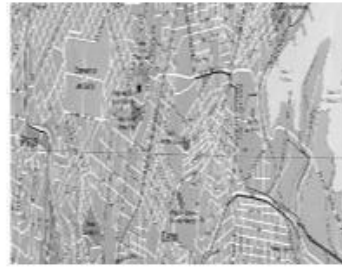
Escreva o nome correspondente a cada sobrenome. Você terá 1 minuto.

1.	Martins
2.	Fonseca
3.	Dornelles
4.	Rocha
5.	Brito
6.	Xavier
7.	Prieto
8.	Paiva
9.	Guerra
10.	Abras
11.	Tardelle
12.	Borba
13.	Gomez
14.	Matos
15.	Haas

ANEXO D

MV

Estude os mapas abaixo.



Marque um X na opção “Sim” para os mapas que estavam presentes na página de estudo.
 Marque um X na opção “Não” para os mapas que não estavam presentes na página de estudo.



1. ()Sim ()Não



2. ()Sim ()Não



3. ()Sim ()Não



4. ()Sim ()Não



5. ()Sim ()Não



6. ()Sim ()Não



7. ()Sim ()Não



8. ()Sim ()Não



9. ()Sim ()Não



10. ()Sim ()Não



11. ()Sim ()Não



12. ()Sim ()Não