

**Aspectos da Função Cognitiva da Atenção em Pacientes Pós-COVID-19**

**Mireia Silva Moreira**

**Victória Beatriz Aires Silva**

**Renata Silva Rosa Tomaz**

**Universidade Evangélica de Goiás**

**Nota do Autor**

Mireia Silva Moreira, discente do curso de psicologia, Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica.

Victória Beatriz Aires Silva, Discente do curso de psicologia, Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica.

Renata Silva Rosa Tomaz, psicóloga e mestra em Psicologia Clínica e da Saúde pela Pontifícia Universidade de Goiás (PUC-GO), professora e coordenadora da Clínica Escola, membro do NDE do Curso de Bacharelado em Psicologia do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.

Correspondência referente ao artigo deve ser enviada para o Curso de Psicologia da Universidade Evangélica de Goiás – UniEvangélica. E-mail:

[mireya\\_moreira@hotmail.com](mailto:mireya_moreira@hotmail.com) ; [victoria\\_aires@outlook.com](mailto:victoria_aires@outlook.com).

## **Resumo**

No início as pesquisas acerca do coronavírus, foram marcadas por descobertas relacionadas às alterações fisiológicas, mas com o decorrer da pandemia devido ao COVID-19, e com todo o mapeamento dos casos, estudiosos do mundo inteiro descobriram em suas pesquisas recentes que essa doença afeta também as condições neurológicas do ser humano. O presente estudo, buscou analisar de forma qualitativa e quantitativa os impactos da COVID-19 sobre os aspectos atencionais em pacientes que foram infectados e submetidos à internação. Ao todo foram 13 participantes que passaram por um processo de Avaliação Neuropsicológica, onde foi utilizado a coleção NEUPSILIN para coletar os dados da amostra e que foram somados a respostas de perguntas iniciais sobre a percepção dos testando acerca do seu atual estado cognitivo. Através dos resultados e análises concluiu-se que pessoas que foram infectadas pelo vírus podem vir a ter prejuízos na atenção e conseqüentemente intensificar sintomas de Transtornos de Déficit de Atenção.

**Palavras- Chave:** atenção, COVID 19, neupsilin

**Aspectos da Função Cognitiva da Atenção em Pacientes Pós-covid-19**

No final do ano de 2019, surgiu na cidade de Wuhan na China um novo vírus identificado como Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavírus 2 (SARS-CoV-2), que mais tarde ficou conhecido como COVID-19, se espalhando rapidamente pelo mundo. O que levou a Organização Mundial da Saúde a declarar em março de 2020 a pandemia da COVID-19, considerando-o como uma ameaça global. Dados recentes da (Organização Mundial da Saúde [OMS]) mostram que em junho de 2022, o número de casos da doença no mundo chega a 530.266.292 casos confirmados de pessoas que foram infectadas pelo vírus, dentre elas, 6.299.364 vieram a óbito. No Brasil foram 31.497.03 casos confirmados e 668.180 óbitos e no estado de Goiás o número de casos confirmados chegou a 1.415.320, e o número de óbitos pela doença chega a 26.722. Esse vírus pode causar no ser humano diversas manifestações e sintomas como: febre, calafrios, falta de ar, fadiga, perda do olfato ou paladar, que podem diversificar de pessoa para pessoa (Nakamura, Ferrer & Liu, 2022).

Pesquisas atuais mostram que a COVID - 19 tem causado impactos não só no sistema nervoso periférico, mas também no sistema nervoso central, o número crescente de pacientes, previamente diagnosticados com o vírus, apresentam sintomas contínuos de desatenção, função executiva e dificuldades de memória. Esses sintomas são coletivamente e comumente conhecidos pelo público como nevoeiro cerebral “(Nakamura, Ferrer & Lui, 2022, p. 1).

Lima, Silva & Pinto (2021), afirmam que “Apesar do déficit de atenção e memória serem bastante relatados como diminuição na velocidade de processamento, dificuldade em aprender novas tarefas e concentração, foram sintomas que se fizeram presentes em diversos pacientes” (p.3). Esses “efeitos cognitivos na memória, atenção e funções executivas podem levar a dificuldades no gerenciamento de medicamentos, administração de finanças, compreensão de materiais escritos e até mesmo em manter conversas com amigos e familiares” (Júnior et al., 2021, p. 8).

As primeiras tentativas de investigação das funções cognitivas ocorreram na idade média, onde se começaram a localizar as funções corticais superiores cerebrais e suas relações com o comportamento humano. Com o advento da psicologia esse assunto obteve ainda mais relevância, despertando o interesse do filósofo e psicólogo americano William James (1899), um dos pioneiros no estudo da atenção. Para este autor, o ser humano está exposto a vários estímulos em seu contexto, mas só consegue focar naquilo que mais lhe interessa, sem essa capacidade seletiva a mente seria um caos. Desde então, o interesse pelos processos mentais

vem perpassando a ciência psicológica, repercutindo em estudos e em outros campos de atuação como a neurociência e a psicologia cognitiva, esta que tem como intuito estudar as faculdades superiores, dentre elas estão, percepção, memória, linguagem, aprendizagem, raciocínio, resolução de problemas e atenção, Eysenck e Keane (2017), enfatizando a importância de observar seu objeto de estudo de maneira integral, analisando a relação que as funções mentais estabelecem sobre o comportamento humano.

Uma das funções cognitivas consideradas indispensáveis no cotidiano, é a atenção, pois ela viabiliza o acesso de informações que serão realizadas no cérebro, tornando possível o funcionamento dos outros processos psíquicos. Segundo (Monteiro & Saffi, 2015) “A atenção é um sistema complexo de componentes que interagem, permitindo que o indivíduo, inicialmente, filtre as informações segundo suas necessidades e intenções para, depois, mantê-las e manipulá-las por meio de operações mentais, as quais possibilitam o monitoramento e a modulação de respostas com relação aos estímulos apreendidos” (p.71).

Dado que o ser humano está inserido em um ambiente com muitas informações, que em certos momentos, é impossível de todas serem processadas e assimiladas, a função da atenção se torna importante nesse processo, atuando como um mecanismo de proteção ao organismo. É a atenção que viabiliza a entrada de informações no cérebro, codificando e selecionando por meio dos estímulos, sendo estes visuais, auditivos, olfativos, tato e paladar. Como os outros processos mentais, a atenção também pode ser classificada em atenção seletiva que é a capacidade de selecionar estímulos importantes, enquanto os demais são mantidos suspensos, o que ajuda o ser humano a não absorver todas as coisas que se encontra presente no ambiente. Outra divisão é a atenção alternada que condiz com a capacidade de alternar entre uma tarefa e outra. A terceira classificação é a atenção dividida que é a habilidade de focar em dois estímulos ao mesmo tempo, exemplo, “falar ao telefone e mexer no computador”, e, por último a atenção sustentada, que condiz com a capacidade de manter o foco atencional por determinado período de tempo, mantendo a mesma consistência (Coutinho et al., 2018).

Em face do cenário atual, a ciência depara-se, diante de novos desafios, sendo preciso uma inovação na maneira de investigar, tratar e cuidar dos pacientes neurologicamente prejudicados pelo coronavírus. Esses desafios, implicam em uma investigação minuciosa sobre alterações dos processos cognitivos e suas correlações com a COVID-19. Este estudo buscou compreender o funcionamento do processo atencional em pacientes que foram infectados com a COVID-19, a partir de um estudo de caso.

## **Método**

Realizou-se um estudo com intuito de compreender o fenômeno da atenção em pessoas que tiveram a COVID-19, o mesmo teve a aprovação do conselho de ética e pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás. Os resultados obtidos nesta pesquisa foram cruzados com teorias e dados obtidos por outros métodos quantitativos, com o intuito de reforçar a fundamentação dos resultados, para conferir credibilidade ao trabalho acadêmico.

## **Participantes**

O estudo foi realizado com pacientes que foram submetidos a internação após serem infectados pela COVID - 19. O número amostral são os participantes que procuraram primeiro o Laboratório de Reabilitação Pulmonar da Universidade Evangélica, que em seguida foram encaminhados para Clínica Escola de Psicologia para serem submetidas a Avaliação neuropsicológica, sendo 5 participantes do sexo feminino o que corresponde a (38,5%) e 8 participantes do sexo masculino que corresponde a (61,5%) da amostra, com faixa etária entre 19 a 75 anos de idade. 84,6% dos participantes são do interior do Estado de Goiás, 7,7% de Brasília e 7,7% do Estado do Maranhão. Em relação à escolaridade 38,5% não concluíram o Ensino Fundamental, 15,4% concluíram o Ensino Fundamental, 23,1% concluíram o Ensino Médio e 23,1% concluíram o Ensino Superior.

## **Instrumentos**

Como instrumentos foi utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que tem por finalidade esclarecer aos participantes da pesquisa sobre a investigação que foi realizada, sobre seus riscos e benefícios, para que a participação de cada indivíduo fosse efetivamente livre e consciente, seguindo a Resolução nº 510/2016, que regulamenta a pesquisa em Ciências Humanas. Para o levantamento de dados deste estudo, foi feita inicialmente uma investigação, através de uma pergunta aberta:

“Percebeu alguma alteração nas suas funções cognitivas após a infecção pela COVID-19?”.

Com objetivo de avaliar a percepção do próprio participante sobre seu humor e cognição, em seguida foi utilizado a Coleção NEUPSILIN - Instrumento de Avaliação Neuropsicológico Breve (Fonseca, Salles e Parente 2009). Esta ferramenta psicológica, busca descrever o desenvolvimento neuropsicológico de forma longitudinal ao ciclo vital, da

adolescência ao envelhecimento, investigando tanto as funções cognitivas que estão preservadas como aquelas que estão prejudicadas com algum quadro neuropsiquiátrico. Este instrumento contém 32 subtestes, que busca avaliar oito funções neuropsicológicas: Orientação Têmporo-Espacial, Atenção Concentrada, Percepção Visual, Habilidades Aritméticas, Linguagem Oral e Escrita, Memória Verbal e Visual, Praxias e Funções Executivas. Dentre o subteste da atenção, foram avaliados os construtos: Repetição de Sequência de Dígitos, Contagem Inversa e Tempo.

### **Procedimentos**

Em relação aos participantes da pesquisa, foram selecionadas pessoas que procuraram o atendimento multiprofissional para reabilitação de complicações pós - COVID-19, na Universidade Evangélica de Goiás-Unievangélica, onde receberam atendimentos de fisioterapia e foram encaminhados para um atendimento psicológico breve no laboratório de psicologia na Universidade Evangélica de Goiás. Como critério de inclusão, o sujeito precisava passar por internação hospitalar decorrentes de complicações de saúde da COVID-19, e ter apresentado alterações cognitivas como perda de memória e falta de atenção ,como também realizar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi solicitado pela equipe de reabilitação, seguindo a Resolução nº 510/2016, que regulamenta a pesquisa em Ciências Humanas. Como critérios de exclusão, não foi incluído aspectos potenciais de participantes que não atendiam aos critérios de inclusão, pois apresentaram características adicionais que poderiam interferir no desfecho avaliado.

A primeira fase da Avaliação Neuropsicológica realizou-se no atendimento do Laboratório de Reabilitação Pulmonar, momento em que o sujeito foi submetido às avaliações iniciais, separando-se um dia para a Avaliação Neuropsicológica breve. Esta avaliação foi realizada em apenas uma sessão de 50 minutos, onde foi aplicado o instrumento NEUPSILIN, em outro momento foi realizada a correção dos testes, como também a devolutiva para o paciente e o convite para a participação da reabilitação neuropsicológica.

### **Resultados e Discussão**

A avaliação das funções cognitivas é importante para auxiliar na investigação de possíveis doenças, como transtornos mentais e do neurodesenvolvimento, lesões cerebrais e/ou

subsidiar reabilitação neuropsicológica, entre outras. Nesta pesquisa foi possível compreender o funcionamento atencional de pacientes pós-COVID-19, além de verificar possíveis déficits nesta área específica.

A atenção pode ser compreendida de forma qualitativa e quantitativa, ou seja, a partir de dados observacionais, quanto de testes psicométricos. Ao analisar as percepções dos participantes sobre seu estado cognitivo, após serem infectados pelo vírus, 3 participantes relataram dificuldade em memorizar:

P6: Observou dificuldade em memorizar e concentrar, com pouca atenção nas coisas.

P8: relatou que apresenta dificuldade em sua concentração.

P9: descreve não conseguir focar e esquecer muito, com dificuldade em se concentrar.

Sugerindo que os participantes da pesquisa conseguiram identificar alterações em sua atenção, como um processo lentificado, sem foco, e que podia gerar prejuízo. Fonseca et al. (2009) descrevem que as redes neuronais que influenciam essa atividade estão relacionadas com o córtex parietal superior do hemisfério esquerdo e no círculo superior, para esses autores essas regiões são responsáveis, respectivamente, pelo desengajamento de um estímulo antigo e pelo engajamento ao novo estímulo. De acordo com os resultados do neupsilin os resultados - 1,0 a -1,4 sugestivo de alerta para déficit, -1,5 déficit, de -1,6 a -2,0 moderado a severo, acima de -2,0 gravidades importante. A tabela abaixo demonstra os principais déficits de atenção observados nesta amostra, é importante ressaltar que não se obteve dados sobre os processos atencionais, anteriores ao adoecimento por COVID-19.

**Tabela 1:**

Frequência das respostas dos sub testes do neupsilin.

Déficits Neupsilin	Atenção Total		Contagem Inversa		Contagem Inversa Tempo		Repetição de Sequência de Dígitos	
	N	F	N	F	N	F	N	F
<b>Alerta para déficit</b>	0	0	0	0	1	7,7%	1	7,7%
<b>Déficit</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Déficit moderado a severo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gravidade importante</b>	1	7,7%	2	15,4%	2	15,4%	0	0

N: número de participantes.

F: frequência.

Comparando a com a população geral, 92,3 % dos participantes apresentaram índice de funcionamento adequado da atenção e 7,7% dos participantes apresentaram déficit nos seus processos atencionais.

Em relação ao resultado da medida do tempo de reação, 15,4 % dos participantes apresentaram gravidade importante e 7,7% indicaram resultado de alerta, comparando com a

média geral, o que significa que esses participantes indicaram lentidão no processamento de informações, que normalmente se apresentam em lesões graves do Sistema Nervoso Central como o Traumatismo Crânio Encefálico, Acidente Vascular Cerebral Encefálico, Doença de Parkinson e a Doença de Alzheimer (Decker, 2015). Para o autor o processamento de informações é essencial para a realização das atividades diárias, tomadas de decisões, resoluções de problemas, capacidade de se situar no tempo e no espaço, planejamento e habilidades adaptativas.

Foi verificado também que 38,8% dos participantes apresentaram presença de inibição e 69,2% não apresentaram, este item avaliativo está interligado com umas das principais funções executivas, o controle inibitório, função esta que auxilia o ser humano no controle dos seus pensamentos, das suas emoções, do próprio comportamento como também nos processos de inibição de condutas deliberadas e conscientes (Malloy-Diniz et al., 2018).

No construto da contagem inversa 15,4% dos participantes apresentaram gravidade importante, no construto das omissões 84,6 % dos participantes apresentaram omissões e 15,4% não apresentaram. A presença desses construtos pode estar diretamente relacionada à falta de atenção dos participantes na execução do teste, o que pode dar indícios de que a atenção concentrada estaria comprometida, uma vez que, as omissões, condizem com os estímulos que não foram identificados pelos respondentes, e as inversões ocorrem quando não se conseguem inverter os números na sequência correta (Fonseca et al., 2009).

Sendo assim, pode-se inferir que atenção concentrada desses participantes se apresenta comprometida, podendo prejudicar o desenvolvimento das suas atividades diárias como dirigir, em que requer do motorista uma atenção eficiente, pois estaria exposto a diversos estímulos, como as luzes, as placas, os semáforos, pedestres e ciclistas entre outros. Desta forma, o condutor precisa estar concentrado em um único estímulo que é conduzir o seu automóvel sem cometer nenhuma infração de trânsito e chegar ao local desejado com segurança. Seja, na tarefa mais simples às mais complexas a atenção é indispensável, pois, ajuda o indivíduo a ter uma melhor interação no contexto em que vive.

De acordo com os dados colhidos nesta pesquisa, três participantes (23%) apresentaram déficit no desempenho do item tempo da atenção, apresentando uma demora na execução das provas, quando comparados com a média geral. Na contagem inversa dois participantes apresentaram escores abaixo do esperado e atenção geral 1 participante, como demonstra a tabela 2.

**Tabela 2:**  
Déficit de atenção em sujeitos pós COVID-19.

Participantes	Idade	Escore							
		Escore Bruto <sup>1</sup> RSD	Escore Z RSD	Escore Bruto <sup>2</sup> CI Tempo	Escore Z CI Tempo	Escore Bruto CI	Escore Z Contagem Inversa	Escore Bruto <sup>3</sup> AT	Escore Z AT
P1	25	7	1,3	12	-1	20	0,2	27	1
P2	30	6	0,8	18	0	20	0,2	26	0,6
P3	38	6	0,8	21	0	20	0,2	26	0,6
P4	39	4	-0,2	24	1,1	20	0,2	24	0
P5	40	4	0,2	16	<b>-10,8</b>	19	<b>-2,5</b>	23	-0,2
P6	50	1	<b>-1,3</b>	16	<b>-10,8</b>	16	<b>-10,8</b>	17	<b>-3,1</b>
P7	57	5	1,5	66	7,2	16	0,3	21	0,5
P8	58	5	1	18	-0,2	20	0,3	25	0,7
P9	58	4	0,4	25	2	19	0	23	0,2
P10	60	4	1,2	130	16	19	0,4	23	0,6
P11	64	1	-0,9	97	17	18	0,2	19	-0,4
P12	66	3	0,2	40	5	19	0,2	22	0,2
P13	69	6	1,5	18	-0,4	20	0,3	26	1

<sup>1</sup>RSD: Repetição de Sequência de Dígitos.

<sup>2</sup>CI: Contagem Inversa.

<sup>3</sup>AT: Atenção Total.

Fonseca et al. (2009) descrevem duas vias para a avaliação da atenção, a primeira é a atenção espacial que pode ser definida como uma atividade neural que foca sua consciência em uma atividade em detrimento das demais. Através do tempo para realização dos itens mede a atenção seletiva (Lima, 2005), que demonstra a capacidade que a pessoa tem em prestar atenção em um estímulo (presente no ambiente) e ignorar os demais. De acordo com a tabela 2, três participantes apresentaram escores significativos, como -1,0 indicativo de alerta para déficit, dois com gravidade importante com escore -10,8.

Dois casos apresentaram escores -2,5 e -10,8 em contagem inversa, pessoas com baixos índices nesta prova tendem a apresentar comportamentos impulsivos, pode-se avaliar esses comportamentos através da repetição adequada de dígitos, como também através da intrusão, inversão, omissão ou troca das posições dos dígitos, durante a realização da tarefa. Assim, esse teste propicia verificar se o participante consegue focar e reorientar a atenção, e sua capacidade em lidar com interferências. Já a segunda via relacionada ao processo atencional está fundamentada em ações adequadas às situações e ao controle inibitório, ou seja, ao controle do comportamento.

Para Bolfer (2014, p. 12) a "atenção abarca a identificação do alvo ou objetivo, mas também participa da seleção e controle das informações necessárias para um adequado processamento, facilitando as melhores respostas, de acordo com a intensidade, duração e relevância dos diferentes estímulos". A alternância de estímulos ao responder a contagem inversa propicia tanto a avaliação da atenção como da memória de trabalho que irá auxiliar a pessoa a realizar atividades de seu dia a dia.

Castro e Lima (2018) afirmam que adultos com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade tendem a apresentar problemas em diversas áreas de sua vida, não só em questões laborais, mas também nos âmbitos "afetivo-emocional; desenvolvimento educacional; desempenho profissional; gestão financeira; relacionamento interpessoal; relacionamento conjugal e exercício de suas funções parentais" (p. 69). Tais consequências podem intensificar outros problemas, como ansiedade, depressão, ou outros transtornos mentais. Por isso, a identificação de déficits na área atencional podem auxiliar na intervenção e reabilitação, podendo promover qualidade de vida e bem-estar.

### **Considerações Finais**

Diante do cenário da COVID-19, que assola a humanidade e todos os níveis da camada social e global, perpassando a economia, a educação, a política, a cultura, as relações humanas e principalmente a saúde, o homem se deparou por um momento com um “adversário” invisível e quase invencível, desafiando assim a ciência.

No início as pesquisas acerca desse vírus, foram marcadas por descobertas relacionadas às alterações físicas, mas com o decorrer da pandemia e com todo o mapeamento dos casos, estudiosos do mundo inteiro, através de suas pesquisas atuais mostram que a SARS-COV-2 afeta também as condições neurológicas do ser humano.

Sendo assim, a presente pesquisa buscou analisar as implicações da COVID-19, sobre a atenção geral e suas sub-funções. Considerando a partir das análises quantitativas e qualitativas, conclui-se que os resultados do teste corroboram com as percepções dos participantes. O que indica que pessoas que foram infectadas pelo vírus, podem vir a ter prejuízos na atenção e conseqüentemente poderá interferir nas suas atividades diárias, pois sua capacidade de resolução de problemas, de controle inibitório, planejamento, tomada de decisão, desempenho profissional se mostrará disfuncional, tais prejuízos podem também intensificar o desenvolvimento de transtornos mentais, como o Transtorno de Déficit de Atenção.

Por isso se faz importante uma identificação precoce dessas alterações atencionais, pois estas podem auxiliar na intervenção, reabilitação e prevenção, podendo assim promover uma melhor qualidade de vida para as pessoas que foram infectadas. Considerando toda análise presente neste trabalho, percebe-se que se faz necessário um estudo mais aprofundado sobre as implicações desse vírus em todos os processos cognitivos e não somente sobre a atenção, uma vez que, todos esses processos trabalham de forma interligada e não isolada. Esse estudo lança luz a novas pesquisas sobre o tema, já que o COVID-19 continua assolando a população, apesar da diminuição da mortalidade.

### Referências

- Bolfer, C. P. M. (2014). Avaliação neuropsicológica de funções executivas e da atenção antes e depois do uso do metilfenidato em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.5.2014.tde-24022015-115036. Recuperado em 2022-05-31, de [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)
- Contenças, T. S. (2014). Orientação espacial da atenção automática e voluntária com ressonância magnética funcional relacionada à eventos. Tese de Doutorado, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.42.2014.tde-30092014-142136. Recuperado em 2022-05-31, de [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)
- Coronavírus Brasil, (junho 2022). Painel Geral. Recuperado em 2022-06-14, de [www.covic.saúde.gov.br](http://www.covic.saúde.gov.br).
- Castro, C. X. L. & de Lima, R. F. (2018). Consequências do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na idade adulta. *Revista Psicopedagogia*, 35(106), 61-72.
- Decker, R. (2015). Neuropsicologia e atenção. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. <http://hdl.handle.net/10183/138355>, recuperado em 2022-05-31. de [www.Lume.UFRGS.br](http://www.Lume.UFRGS.br).
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2017). Manual da psicologia cognitiva. (ed.7º). Porto Alegre: Artmed.
- Franco de Lima, Ricardo. (2005). Compreendendo os Mecanismos Atencionais. *Ciências & Cognição*, 6(1), 113-122. Recuperado em 31 de maio de 2022, de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212005000300013&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212005000300013&lng=pt&tlng=pt).
- James, W. (1989). *Princípios de Psicologia*. México: Fondo de cultura Económica.
- Junior, S. S. D., Guarnier, G. F. F., Cardoso, I. B. R., Felício, F. C., Pereira, J. S., Silva, A. C. S., Leitão, R. M., Neves, M. A. O., & Azizi, M. A. A. (2021). Recuperação de Déficit de Memória Pós-COVID-19: Uma revisão.
- Lima, M. V. B., Silva, B. R. T. & Pinto, M. J. S. (2021). Disfunção cognitiva e infecção por sars-cov-2: revisão integrativa. *Brazilian journal of development* 2525-876. DOI:10.34117/bjdv7n10-62.

- Malloy-Diniz, L. F., Sallum, I., Fluentes, D., Baroni, L. B., Costa, D. S., & Paula J. J. (2018). Os exames das Funções executivas. Malloy-Diniz, L. F. (2018). Avaliação Neuropsicológica. p.102, (2nd edição). Grupo A. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582714782>.
- Monteiro, L. C., & Saffi, F. (2015). Atenção. Serafim, A.P., & Safim, F. Org, Neuropsicologia Forense. (p.71). Porto Alegre: Artmed
- Nakamura, A., Farrer, T.J., & Liu, A. (2022). Sequelas a longo prazo em pacientes jovens convalescentes com COVID-19. Relatos de casos em medicina neurológica, 2022, 9613600. <https://doi.org/10.1155/2022/9613600>
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2009). Instrumento de avaliação neuropsicológica breve NEUPSILIN (volume 01). São Paulo: Vetor.
- Fontoura, D.R., Rodrigues, J.C., Fonseca, R.P., Parente, M. A.M.P & Salles, J. F. (2011). Adaptação do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN para avaliar pacientes com afasia expressiva: NEUPSILIN-Af. Ciências & Cognição, 16(3), 78-94. Recuperado em 31 de maio de 2022, de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212011000300008&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212011000300008&lng=pt&tlng=pt).
- Saúde, Governo do Estado de Goiás, (junho 2022), Coronavírus, Recuperado em 14 de junho de 2022, de [www.saude.go.gov.br](http://www.saude.go.gov.br).
- Serafim, A.D. P., & Saffi, F. (2015). Neuropsicologia Forense. Grupo A. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582711828>
- Organização Mundial da Saúde, (2022, 1junho). Painel da OMS sobre o coronavírus (COVID-19): <https://covid19.who.int/>

