

BOLETIM 2021



PREJUÍZOS NOS PROCESSOS ATENCIONAIS EM DECORRÊNCIA DA CONTAMINAÇÃO POR COVID-19 – EXISTE ALGUM TIPO DE RELAÇÃO?

Milaine Dominici Sanfins,
Piotr Henryk Skarzynski,
Sandro Luiz de Andrade Matas
e Carla Gentile Matas



PREJUÍZOS NOS PROCESSOS ATENCIONAIS EM DECORRÊNCIA DA CONTAMINAÇÃO POR COVID-19 – EXISTE ALGUM TIPO DE RELAÇÃO?

Milaine Dominici Sanfins, Piotr Henryk Skarzynski,
Sandro Luiz de Andrade Matas e Carla Gentile Matas

Em novembro de 2019 a cidade de Wuhan identificou infecção pulmonar atípica. Em 31/12/2019 a OMS foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan. E, em 07/01/2020, as autoridades chinesas confirmaram que haviam identificado um

novo tipo de coronavírus – 2019-nCoV. Em 30/01/2020 a OMS declarou um surto do novo coronavírus, classificando como **Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII)**.



Porém, em 11/03/2020 a doença COVID-19 foi caracterizada pela OMS como pandemia. Após

237 milhões de infectados

e mais de 4,8 milhões de óbitos em todo mundo, a pandemia está em regressão graças à vacinação em massa mundial. Entretanto, decorridos cerca de 2 anos desta triste realidade, além da existência de pessoas ainda sendo contaminadas, há a necessidade de se discutir e lidar com os diferentes impactos transitórios e persistentes em pessoas que se recuperaram e sobreviveram. Momentos de isolamento e readaptação das condições econômicas, físicas e psicológicas foram necessárias. Sabe-se que estas mudanças acarretaram grandes desafios aos cuidados com a saúde mental e as funções cognitivas.

A preocupação e o medo parecem influenciar negativamente na modulação dos processos atencionais.



A pandemia originou diversos quadros de ansiedade e depressão que comprovadamente resultam em prejuízos cerebrais que regulam o controle cognitivo e atencional. Em decorrência destes prejuízos, as instituições escolares precisaram realizar diversas mudanças nas metodologias de ensino para lidar com esta nova exigência.

Os prejuízos maiores parecem estar relacionados com as funções executivas que incluem dificuldades no controle atencional, no planejamento, na abstração, no controle comportamental, na tomada de decisão, na cognição.

Não é incomum recebermos em nossos consultórios pacientes que se recuperaram da Covid-19, porém, ainda persistem com algum tipo de esquecimento, confusão mental ou mesmo lentidão no raciocínio, o que reforça a premissa de que os prejuízos atencionais e cognitivos podem estar relacionados com os casos de infecção por Covid-19. Um interessante estudo realizado no Reino Unido, com oitenta mil indivíduos que foram acometidos com Covid-19, reportou dificuldades em tarefas de raciocínio, resolução de problemas e tarefas cognitivas.



Concomitantemente, os pesquisadores observaram que os pacientes com quadros mais graves da doença e que necessitaram de intervenção para melhora do quadro respiratório, como por exemplo, o uso de ventilação mecânica apresentaram maiores prejuízos nos processos atencionais quando comparado com os pacientes com quadros mais leves da doença.

A invasão do sistema nervoso central pelo SARS-CoV 2 ainda não é bem compreendida, mas o vírus tem afinidade pelos receptores da enzima conversora do angiotensinogênio 2 (ECA-2). Tais receptores estão presentes em muitos sistemas, inclusive no endotélio capilar de todos os vasos. Receptores da ECA 2 são expressos no SNC nos oligodendrócitos, astrócitos e neurônios, sendo

detectados na substancia negra, ventrículos, giro temporal médio, cíngulo posterior e bulbo olfatório. Embora as rotas de invasão do SNC sejam conhecidas, assim como as epidemias pregressas por corona vírus, são raros os casos de encefalite pelo próprio vírus que, quando encontrados, eram localizados principalmente no tronco cerebral nos exames anatomopatológicos dos casos fatais. Portanto, as alterações cognitivas observadas nos pacientes com COVID19 são decorrentes principalmente pelos fatores descritos abaixo:

- **Hipóxia: secundária à hipóxia crônica ou intermitente;**
- **Séptica/infecciosa: secundário a dano cerebral mediado por citocinas devido à ativação microglial;**
- **Metabólica: secundária à disfunção renal ou hepática; e**
- **Sedativa: secundário ao uso de medicamentos em cuidados intensivos.**

Um interessante relato de caso trouxe mais informações sobre atenção versus covid. Um adulto jovem e profissional da saúde notou dificuldade persistente em manter a atenção enquanto dirigia seu carro. Importante salientar que, este profissional não apresentava fadiga ou carga excessiva de trabalho ou mesmo qualquer evento traumático recente. Após a dificuldade mencionada ao



dirigir desenvolveu febre, ageusia e anosmia e foi admitido em uma unidade hospitalar e os resultados de exames comprovaram positividade para o SARS-CoV-2. Durante toda a sua permanência na unidade hospitalar, o paciente continuou a se queixar de prejuízos atencionais sendo monitorado por profissionais qualificados. No 3 dia de internação foi constatado um comprometimento moderado da atenção por meio do Teste de Atenção Visual Contínua, ao passo que, no 6 dia de internação foi observada uma piora acentuada no desempenho atencional. Após oito horas desta piora no quadro atencional, foi confirmada uma alteração do estado respiratório e queda da saturação do oxigênio.

Este relato de caso corrobora os estudos que associam o déficit atencional com a piora do quadro respiratório.



Existem diferentes abordagens para a análise dos aspectos atencionais, entretanto, dentro da área da Audiologia uma das técnicas mais conhecidas, aceitas e utilizadas é a avaliação do potencial cognitivo - P300. Este tipo de avaliação eletrofisiológica é considerado um representante de diferentes processos cognitivos, como a atualização da memória de trabalho e da transferência de informações para a consciência. O potencial cognitivo P300 pode ser utilizado como um instrumento de avaliação e monitoramento de pacientes acometidos pelo COVID-19 e que apresentam queixas de prejuízos atencionais, visto que tem como objetivo analisar a função auditiva e atencional em diferentes situações e populações clínicas possibilitando, assim, a observação do substrato neurofisiológico de processos que ocorrem no córtex relacionados com a cognição, tais como:

- **Memória;**
- **Atenção;**
- **Processamento sequencial**
- **de informações auditivas;**
- **Tomada de decisão;**
- **Discriminação auditiva;**
- **Atenção sustentada.**

Durante o processo de avaliação do Potencial Cognitivo - P300, o paciente é orientado a prestar atenção apenas no estímulo infrequente (raro), bem como mostrar toda vez que ouviu este estímulo. Normalmente, a orientação é que o paciente sinalize por meio de algum movimento motor como, por exemplo, erguer o seu dedo indicador. Além disso, recomenda-se a contagem mental destes estímulos sonoros raros.

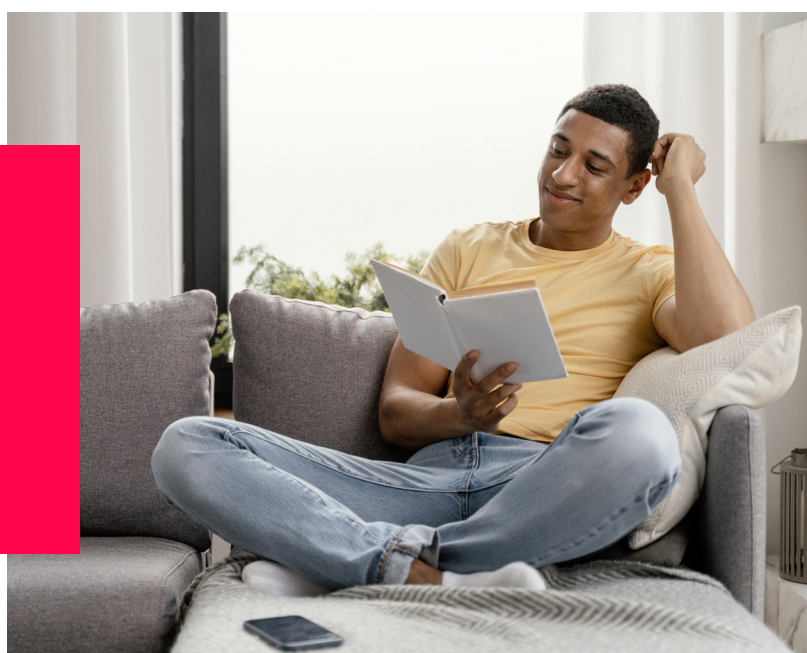
Quando o paciente presta atenção nos estímulos sonoros e executa a atividade com atenção, espera-se encontrar uma onda com pico positivo com valores de amplitude mínima de 3 V e com valores de latência ao redor de 300 milissegundos. Importante salientar que os valores de latência são diferenciados para as diferentes faixas etárias.

Segundo relatos do paciente, os prejuízos atencionais surgiram cerca de 12 horas antes do aparecimento dos primeiros desconfortos físicos e a procura por atendimento especializado e comprovação do quadro de Covid-19. Durante todo o processo de tratamento, o paciente observou as seguintes queixas de prejuízos atencionais:

- **dificuldades em recordar nomes de cidades;**
- **dificuldades em recordar nomes de pessoas;**
- **dificuldades em manter a atenção em seriados da TV;**
- **dificuldades em manter a atenção na leitura de livros.**



Em nossos serviços, um paciente adulto do sexo masculino, com 52 anos de idade denominado aqui como WWW, compareceu ao atendimento com queixa de desatenção após infecção de Covid-19.



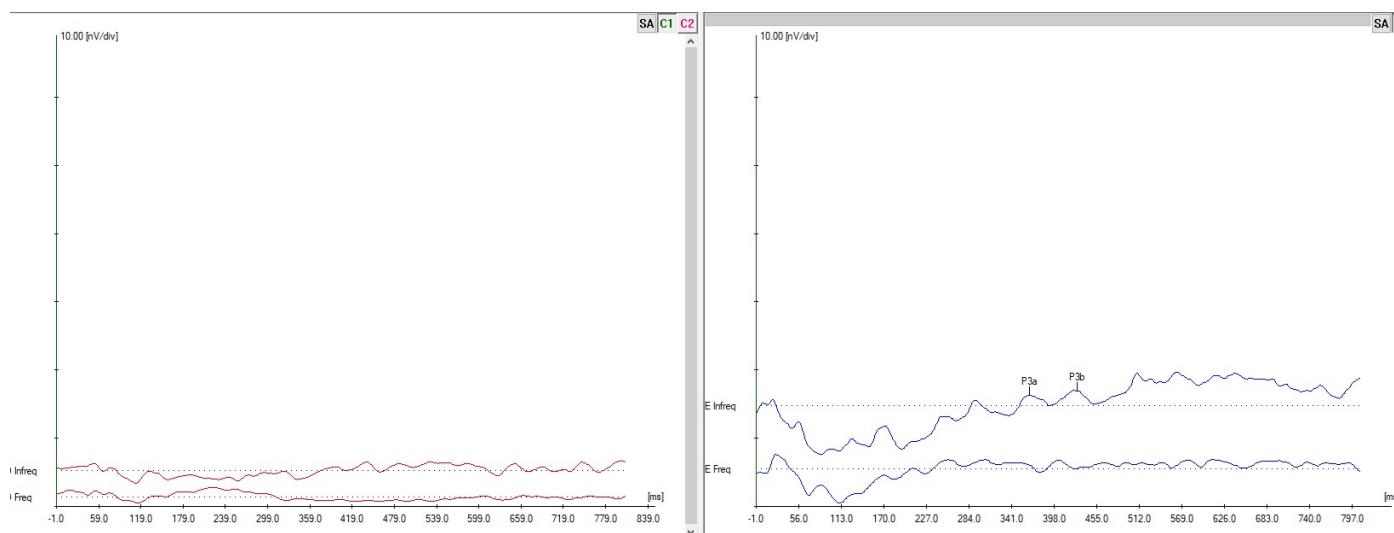


Figura 1 – Respostas do potencial cognitivo (P300) do paciente AYZ.

Findado o tratamento para o Covid-19, o paciente retornou para as suas atividades diárias e os prejuízos atencionais permaneceram. Após avaliação otorrinolaringológica, foi encaminhado para avaliação audiológica e eletrofisiológica apresentando os seguintes resultados:

- audiometria tonal e vocal com respostas dentro dos limites de normalidade em ambas as orelhas;
- integridade da via auditiva por meio do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico com respostas dentro dos limites de normalidade em ambas as orelhas. Posteriormente, AYZ foi encaminhado para avaliação neurológica, sendo solicitado, dentre outros exames a realização do Potencial Cognitivo (P300). Os resultados do P300 evidenciaram

uma ausência de resposta na orelha direita associada a um prolongamento nos valores de latência da onda P300b (428,29 milissegundos) e uma diminuição da atividade neuronal identificada pelos valores de reduzidos de amplitude da onda P300b (<3,0 microvolts) na orelha esquerda (vide figura AYZ).

Como pode-se observar nos estudos descritos anteriormente, existem evidências significativas na literatura científica da associação entre prejuízos atencionais e Covid-19. Entretanto, especificamente quanto ao Potencial Cognitivo (P300) na Covid-19, ainda existe muito a ser desvendado e relatado. Além disso, por se tratar de uma doença ainda relativamente nova, a maioria dos estudos trata-se de estudos de caso, havendo a necessidade de estudos com um número maior

de indivíduos que investiguem as vias auditivas mais centrais por meio dos Potenciais Evocados Auditivos de Longa Latência (mais especificamente o P300), visando tanto a verificação da integridade da via auditiva como do envolvimento de aspectos atencionais e cognitivos, pois acredita-se que ambos possam estar comprometidos durante e após a infecção pelo novo coronavírus.

Referências consultadas:

- 1) Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, et al. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine*. 2021. DOI: 10.1016/j.eclinm.2021.101044.
- 2) Sanfins MD, Mecca FFN, Skarzynski PH. Learning difficulties in times of a corona virus pandemic. *Cena News*. 2021. DOI:10.13140/RG.2.2.11034.98244 - vol 20.
- 3) Lahiri D., Ardila A. COVID-19 pandemic: a neurological perspective. *Cureus*. 2020;12(4).
- 4) Helms J., Kremer S., Merdji H., Clere-Jehl R., Schenck M., Kummerlen C. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *N Engl J Med*. 2020;382(23):2268-2270.
- 5) Tolentino JC, Gjorup ALT, Schmidt GJ, Schmidt SL. Early attention impairment in a patient with COVID-19. *Psychiatry Clin. Neurosci.*, 75: 66-67. <https://doi.org/10.1111/pcn.13178>.
- 6) Sanfins MD, Matas CG. Potencial evocado auditivo de longa latência (PEALL): Potencial Cognitivo (P300). In: Menezes PL, Sanfins MD, Capra D, Andrade KCL de, Frizzo, ACF (eds). *Manual de Eletrofisiologia e Eletroacústicas: um guia para clínicos*, Ribeirão Preto: Booktoy, 2021; 251-262
- 7) Ramage A E. Potential for Cognitive Communication Impairment in COVID-19 Survivors: A Call to Action for Speech-Language Pathologists; *American Journal of Speech-Language Pathology* 2020 - 29(4): 1821-1832. https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00147.

Autores

- Postdoctoral Fellowship pelo World Hearing Center.
- Doutora pela Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e pela Università degli Studi di Ferrara - Itália.
- Mestre em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Fonoaudióloga pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Especialista em Audiologia pelo CFFa
- Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Professor Joaquim de Amorim Neto, World Hearing Center da Clínica Respirare e Ouvire.
- Sócia-Fundadora do Centro de Eletrofisiologia e Neuroaudiologia Avançada



**DRA. MILAINE
DOMINICI SANFINS**

- Professor, Otorrinolaringologista, Mestre e Doutor pela Medical University of Warsaw
- Especializações: Otorrinolaringologia, Otorrinolaringologia Pediátrica, Audiologia, Foniatria e Saúde Pública.
- Membro honorário da Danube Society de ORL e da Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie
- Membro da lista de especialistas em saúde digital da OMS.
- Membro do Departamento de Congressos da Academia Europeia de Otologia e Neuro-Otologia.
- Vice-presidente e representante institucional da Sociedade Internacionnal de Telemedicina e e-Saúde.
- Representante Regional da Europa da Sociedade Internacional de Audiologia e Secretário do Conselho da Sociedade de Otorrinolaringologistas, Foniatristas e Fonoaudiólogos.
- Auditor da European Federation of Audiology Societies.
- Membro do Steering Committee da FNS (Facial Nerve Stimulation).
- Membro do comitê de Aparelhos Auditivos Implantáveis e Comitê de Educação em Otologia e Neurotologia da Academia Americana de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço.
- Responsável pelos estudos científicos do World Hearing Center of Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Institute of Sensory Organs and Medical University of Warsaw.



**DR. PIOTR HENRYK
SKARZYNSKI**

Mestre e Doutor pelo Programa de Pós-Graduação da UNIFESP-EPM

Coordenador do Setor de Neuroinfecologia e Líquido Cefalorraquiano da Disciplina de Neurologia da UNIFESP-EPM

Membro Titular da Academia Brasileira de Neurologia e

Coordenador da Comissão de Defesa Profissional da ABN



**DR SANDRO LUIZ DE
ANDRADE MATAS**

Mestre e Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em

Distúrbios da Comunicação Humana da UNIFESP-EPM

Professora Associada do Curso de Fonoaudiologia, do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Coordenadora do Laboratório de “Pesquisa e Prática em Potenciais Evocados Auditivos” do Curso de Fonoaudiologia da Universidade de São Paulo

Atualmente Chefe do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo



**DRA CARLA
GENTILE MATAS**