



# Impacto do Isolamento Social Provocado pela Covid-19 nas Funções Executivas de Crianças

Andriely dos Santos Cordeiro<sup>1</sup>, Carla Alexandra da Silva Moita Minervino<sup>1</sup>

Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa-PB, Brasil

## RESUMO

Objetivou-se analisar a existência de diferenças nas funções executivas de crianças nos momentos antes e durante o isolamento social pela COVID-19. Participaram 338 pais/responsáveis de crianças com idades entre seis e 11 anos ( $M=8,42$ ;  $DP=0,91$ ). A coleta de dados foi realizada em formato digital, com aplicação de questionário demográfico e Escala de estórias para avaliação das funções executivas infantis. Os resultados revelaram que as crianças apresentaram maior dificuldade nas funções executivas durante o isolamento social, quando comparado com antes do isolamento, foram identificadas diferenças no perfil de funcionamento executivo ao considerar: sexo, idade, ano escolar e presença de dificuldades de aprendizagem. É importante que profissionais de psicologia estejam atentos aos aspectos cognitivos da infância no período pós-pandêmico, durante um processo de avaliação psicológica, deve-se analisar o momento de surgimento das dificuldades no funcionamento executivo da criança avaliada, uma vez que os prejuízos podem ter surgido durante o período de isolamento.

*Palavras-chave:* infecções por coronavírus; função executiva; neuropsicologia.

## ABSTRACT – Impact of Social Isolation Caused by Covid-19 on Children's Executive Functions

This study aimed to analyze differences in children's executive functions before and during social isolation. A total of 338 parents/guardians of children aged between six and 11 years ( $M=8.42$ ;  $SD=0.91$ ) participated. Data collection was conducted digitally, using a demographic questionnaire and the Story Scale to assess children's executive functions. The results revealed that the children experienced greater difficulty in executive functions during social isolation compared to before isolation. Differences in executive functioning were identified based on gender, age, school year and the presence or absence of learning difficulties. It is crucial for psychologists to be aware of the cognitive aspects of childhood in the post-pandemic period. During psychological assessment, the emergence of difficulties in executive functioning should be analyzed, as these issues may have arisen during the isolation period.

*Keywords:* coronavirus infections; executive function; neuropsychology.

## RESUMEN – Impacto del Aislamiento por Covid-19 en las Funciones Ejecutivas de los Niños

El objetivo fue analizar la existencia de diferencias en las funciones ejecutivas de los niños en los momentos previos y durante el aislamiento social por COVID-19. Participaron 338 padres/tutores de niños de entre seis y 11 años ( $M=8.42$ ;  $DE=0.91$ ), la recolección de datos se realizó en formato digital, y se aplicaron un cuestionario demográfico y la Escala de Historias para evaluar funciones ejecutivas infantiles. Los resultados revelaron que los niños presentaban mayores dificultades en las funciones ejecutivas durante el aislamiento social, en comparación con antes, se identificaron diferencias en el perfil de funcionamiento ejecutivo al considerar: sexo, edad, curso escolar y presencia de dificultades de aprendizaje. Es importante que los psicólogos sean conscientes de los aspectos cognitivos de la infancia en el período pospandémico, durante un proceso de evaluación psicológica se debe analizar el momento de aparición de las dificultades en el funcionamiento ejecutivo, ya que los daños pueden haber surgido durante el aislamiento.

*Palabras clave:* infecciones por coronavirus; función ejecutiva; neuropsicología.

Em dezembro de 2019, iniciou-se na China o surto da Corona Virus Disease – 2019 (COVID-19), o qual se propagou pelo mundo e tornou-se uma questão de saúde internacional (Zhai et al., 2020; Ministério da Saúde, 2020). No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi diagnosticado em fevereiro de 2020 (Rodriguez-Morales et al., 2020), e depois disso, o país instituiu uma série de medidas para prevenção da propagação, como o fechamento de estabelecimentos de ensino e comércio, isolamento social e quarentena.

A pandemia pode levar a modificações nas mais diversas esferas, com o fechamento de escolas, empresas e locais públicos, ocorrem mudanças nas rotinas de trabalho e também na organização familiar (Ornell et al., 2020). Além disso, a crise tem colocado limitações para a pesquisa, com o fechamento de laboratórios e coleta de dados pausadas, adiadas ou canceladas. Por outro lado, têm surgido diversas questões de pesquisa, as quais envolvem o impacto do distanciamento social na saúde mental de crianças e adolescentes e suas famílias (Fegert et al., 2020).

<sup>1</sup> Endereço para correspondência: Universidade Federal da Paraíba, Campus I, Lot. Cidade Universitária, 58051-900, PB. E-mail: andrielysantoscordeiro@hotmail.com  
Artigo derivado da Dissertação de mestrado de Andriely dos Santos Cordeiro com orientação de Carla Alexandra da Silva Moita Minervino, defendida em 2020 no programa de pós-graduação Neurociência Cognitiva e Comportamento da Universidade Federal da Paraíba.

O tema da saúde mental encontra-se em pauta, pois mesmo que, atualmente, o foco dos estudos esteja na compreensão dos efeitos físicos e médicos da COVID-19, a velocidade de propagação da pandemia leva à adoção de fatores restritivos, como a quarentena. Essas medidas, em associação ao medo e estresse podem desencadear consequências psicossociais como efeito secundário do surto (Seçer & Ulaş, 2020).

Os poucos dados preliminares disponíveis apontam para um efeito prejudicial na saúde mental (Brooks et al., 2020), não apenas de adultos, mas de crianças e adolescentes (Fegert et al., 2020; Saurabh & Ranjan, 2020). Por exercer influência no comportamento diário, o isolamento pode acarretar às pessoas sentimentos de ansiedade, pânico, depressão (Jiao et al., 2020), desamparo, abandono e medo concreto da morte (Ornell et al., 2020). Além disso, o medo da COVID-19 tem associação positiva e significativa com a apresentação de sintomas do Transtorno Obsessivo Compulsivo (Seçer & Ulaş, 2020).

Em revisão recente de literatura sobre o impacto psicológico da quarentena foi observado que os efeitos psicológicos negativos reportados nos estudos incluíram sintomas de estresse pós-traumático, confusão e raiva. Os estressores associados a esses resultados englobaram a duração longa da quarentena, medo de infecção, frustração, tédio, suprimentos inadequados ou insuficientes, informações inadequadas, perda financeira e estigma (Brooks et al., 2020).

Apesar das crianças serem menos vulneráveis que os adultos quanto à gravidade dos sintomas da COVID-19 (Tezer & Demirdag, 2020; The Lancet Child & Adolescent Health, 2020), elas não estão isentas das consequências da pandemia (Imran et al., 2020). Na verdade, constituem o público mais afetado pelos impactos psicossociais desta (Ghosh et al., 2020). A fase inicial da pandemia representou um acúmulo de fatores de risco para a saúde mental de crianças e adolescentes, tais como: a perda de rotina, a redução no contato social e físico, o distanciamento da escola e a ausência de contato com os colegas, o acesso limitado aos serviços de saúde e a reorganização da vida em família (Cahill, 2020; Fegert et al., 2020; Ghosh et al., 2020). Elementos que podem gerar desmotivação, estresse acentuado, impaciência, aborrecimento, medo da morte de parentes, (Fegert et al., 2020; Ghosh et al., 2020; Jiao et al., 2020), sentimentos de preocupação e desamparo (Saurabh & Ranjan, 2020). Sentimentos difíceis de serem gerenciados (Cahill, 2020), e que levam a manifestações neuropsiquiátricas como a depressão, ansiedade ou transtorno obsessivo compulsivo, além de alterações no sono (Mata et al., 2020; Seçer & Ulaş, 2020).

Além das dificuldades emocionais e de sono, estudos têm demonstrado que os processos cognitivos também são afetados em situações de isolamento social, em investigação realizada na Espanha, com 1028 crianças e adolescentes entre seis e 18 anos de idade, foi verificado

que os participantes em isolamento social apresentaram maiores índices de ansiedade, dificuldades no sono e nas funções executivas (FE) (Lavigne-Cerván et al., 2021).

O estresse, crônico e agudo, afeta os processos cognitivos regidos pelo Córtex Pré-frontal (PFC) (Park & Moghaddam, 2017), área que domina os processos e funções do sistema executivo, incluindo memória de trabalho, inibição e flexibilidade cognitiva (Sánchez et al., 2019). Em situações estressantes, o estresse percebido estará inversamente relacionado ao nível de controle executivo e problemas de atenção (Molina-Rodríguez et al., 2018).

O funcionamento executivo apresenta degradação rápida em situações de forte estresse ou tensão (Blair, 2018) entretanto são essenciais no enfrentamento de situações novas ou em uma conjuntura que necessita de ajustamento, adaptação e flexibilidade para lidar com as demandas advindas do ambiente (Barros et al., 2016), elas ajudam a inibir impulsos que possam levar à tomada de decisões ruins que possam ocasionar problemas, doenças e até a morte (Blair, 2018).

As FE são habilidades cognitivas superiores (Barros et al., 2016) que possibilitam o engajamento em comportamentos direcionados à realização de metas, principalmente em situações incomuns ou não habituais (Banich, 2009; Burges & Simons, 2005). São requeridas em momentos em que agir de forma automática não seria apropriado (Diamond, 2013, 2020), e são importantes para que as crianças consigam percorrer com sucesso os ambientes acadêmico e social (Fuentes & Lunardi, 2016; Kloo & Sodian, 2017; León et al., 2013), sendo preditoras das capacidades de leitura, escrita e matemática (Gonçalves et al., 2017).

Alguns estudos sugerem que fatores como: sexo, idade, dificuldades escolares, podem estar relacionados com o desempenho das FE, destaca-se que meninas tendem a apresentar melhor desempenho nas tarefas de FE do que meninos (e.g. Klenberg et al., 2001; Kloo & Sodian, 2017; Neuenschwander et al., 2012; Wiebe et al., 2012); crianças com dificuldades escolares ou de aprendizagem tendem a apresentar pobre performance em FE (Bouzaboul et al., 2020; Pires & Simão, 2017; Simão et al., 2010); e crianças mais velhas tendem a apresentar melhor desempenho no funcionamento executivo, contudo em situações de estresse a relação é inversa: quanto mais velha mais dificuldades (Lavigne-Cerván et al., 2021).

A resposta emocional e cognitiva à COVID-19 é diferente conforme a idade, de acordo com *National Child Traumatic Stress Network* (2020), em crianças menores do que seis anos, são esperadas manifestações de medo, perda de apetite, aumento de birras e queixas ou comportamentos ansiosos. Entre seis e 12 anos, são observados: irritabilidade, pesadelos, problemas de sono e apetite, sintomas somáticos ou perda de interesse nos colegas, bem como apego excessivo aos pais. Já

em adolescentes (13-18 anos), além de sintomas físicos, problemas de sono ou isolamento, aumento ou diminuição de energia, podem ocorrer maiores taxas de apatia ou desatenção a comportamentos relacionados aos cuidados de saúde.

Em virtude das dificuldades apresentadas por crianças em situações de estresse, em particular na necessidade de isolamento social por COVID-19, o presente estudo teve como objetivo analisar a existência de diferenças no funcionamento executivo em crianças nos momentos antes e durante o isolamento social.

## Método

### Participantes

Participaram deste estudo 338 pais/responsáveis de crianças representadas pelos seguintes grupos: (a) idade ( $M=8,42$ ;  $DP=0,91$ ): 6 anos ( $n=61$ ), 7 anos ( $n=48$ ), 8 anos ( $n=67$ ), 9 anos ( $n=64$ ), 10 anos ( $n=47$ ) e 11 anos ( $n=51$ ); (b) ano escolar: pré-escola ( $n=11$ ), 1º ano do ensino fundamental ( $n=48$ ), 2º ano ( $n=51$ ), 3º ano ( $n=69$ ), 4º ano ( $n=58$ ), 5º ano ( $n=53$ ), 6º ano ( $n=38$ ) e 7º ano ( $n=10$ ); (c) sexo: feminino ( $n=175$ ) e masculino ( $n=163$ ); e (d) dificuldade escolar: com dificuldade escolar ( $n=92$ ) e sem dificuldade escolar ( $n=246$ ).

Os respondentes do instrumento (pais/responsáveis) foram recrutados através de demanda livre, por divulgação nas mídias sociais (*facebook*, *instagram*, *whatsapp*, entre outras). Os instrumentos foram preenchidos, em sua maior parte, pelas mães ( $n=287$ ), seguidos pelos pais ( $n=26$ ) e outros responsáveis que residiam com a criança ( $n=25$ ).

Os critérios de inclusão para participar do estudo foram: (a) ser mãe, pai ou responsável de uma criança com idade entre seis e 11 anos; e (b) conviver no mesmo espaço físico que a criança. O critério de exclusão foi o seguinte: apresentar patologia severa que impossibilitasse responder ao instrumento.

### Instrumentos

**Questionário de identificação.** Elaborado pelas pesquisadoras com seis perguntas que visaram coletar informações sobre os dados gerais de identificação das crianças, como idade, ano escolar, sexo, e presença de dificuldade escolar, além de informações sobre a saúde mental da criança. Também foi requisitado o grau de parentesco com a criança, do respondente.

**Escala de histórias para análise de funções executivas infantis: versão para pais (EEFEI – pais).** Para a análise do perfil das FE foi utilizado o EEFEI – versão para pais, em formato on-line. O instrumento é composto por 16 itens de múltipla escolha com escala de mensuração tipo Likert (0=nunca; 1=às vezes; 2=frequentemente; 3=sempre), através da qual os pais deveriam indicar com que frequência a criança apresentou ou apresentaria dificuldades nas situações apresentadas. A escala EEFEI-pais foi desenvolvida com a finalidade de analisar o desempenho das FE em situações comuns ao contexto infantil. Procura identificar elementos de memória de trabalho, flexibilidade e inibição. Em relação à confiabilidade e consistência interna, a escala apresenta índice satisfatório ( $\alpha=0,88$ ), a análise de componentes principais revelou adequada estrutura unifatorial, que explicou 58,89% da variância total (Cordeiro & Minervino, no prelo).

Os itens do instrumento contêm situações do dia a dia que estão relacionadas às habilidades centrais das FE: memória de trabalho, inibição e flexibilidade cognitiva. Além disso, para cada item, os pais/responsáveis precisavam classificar as dificuldades da criança em dois diferentes momentos: antes do isolamento e durante o isolamento social. Alguns exemplos de itens da EEFEI-pais podem ser visualizados na Tabela 1. Quanto maior o valor obtido pela criança no instrumento, maior é a dificuldade no funcionamento executivo percebido pelos pais. A pontuação das crianças na EEFEI-pais pode variar de 0 (zero) até 48.

**Tabela 1**

Exemplos de Itens da EEFEI-Pais

Item	Habilidade relacionada
Seu(sua) filho(a) espalhou todos os brinquedos e está na hora de parar a brincadeira. Você explica a forma com que os brinquedos devem ser organizados e diz que cada um tem o seu lugar. Como ele(ela) reagiria?	Memória de trabalho
Você diz para o(a) seu(sua) filho(a) que se ele(a) ficar concentrado na atividade, ganhará uma recompensa depois. Porém, se a atividade exigir esforço mental, ele(a) se distrai facilmente com algo que acha interessante. Com que frequência isso poderia acontecer?	Inibição
Seu(sua) filho(a) está tentando montar um brinquedo. Você percebe que ele(a) está usando a mesma estratégia há bastante tempo, e mesmo dando errado, tem dificuldade em encontrar uma nova forma de fazer. Com que frequência isso poderia acontecer?	Flexibilidade cognitiva

### Procedimentos

O projeto para a realização deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética [trecho excluído para a

avaliação]. A coleta foi realizada de forma remota, através do preenchimento dos instrumentos na plataforma *Google Forms*.

Após o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os pais preencheram o questionário de identificação, e em seguida, a EEFEI-pais, em que foi necessário classificar as dificuldades da criança em dois diferentes momentos: antes e durante o isolamento social. Não houve ausência de respostas, tendo em vista que na ferramenta utilizada para o desenvolvimento do questionário, foi configurada a opção de obrigatoriedade das respostas, sendo assim, o participante não poderia mudar de página sem ter respondido à todas as perguntas anteriores. Em média os pais responderam os dois instrumentos em 30 minutos.

### Análise dos dados

Responderam aos questionários 342 pessoas, entretanto, quatro questionários foram excluídos por duplicidade, totalizando, ao final da coleta, 338 respostas. Para auxílio nas análises dos dados, foi utilizado o Software IBM SPSS Statistics 26. Foram realizadas análises descritivas dos dados (média, desvio padrão, valores mínimo e máximo, variância) para caracterização da amostra.

A não-normalidade dos dados foi avaliada através do teste de Shapiro-Wilk por seu alto poder em rejeitar a hipótese de nulidade quando os dados realmente não provêm de uma distribuição normal. Este teste apresenta uma maior taxa de acertos quando comparado com outros que se propõem a avaliar normalidade dos dados (Torman et al., 2012).

Com o propósito de verificar se existiram diferenças na classificação dos pais/responsáveis, na medida de

FE das crianças entre os diferentes momentos analisados, antes e durante o isolamento social, foi realizado o teste de Wilcoxon. O tamanho de efeito  $r$ , foi calculado a partir do escore  $Z$ , e interpretado conforme os critérios de Cohen (1988):  $r=0,10$ : efeito pequeno;  $r=0,30$ : efeito médio;  $r=0,50$ : efeito grande.

Foram realizadas também análises de Wilcoxon para comparação entre as dificuldades das crianças antes e durante o isolamento social, de acordo com a classificação dos pais, considerando as variáveis: sexo, ano escolar e presença de dificuldade escolar. Foram avaliadas quais as situações em que as crianças apresentaram ou apresentariam maiores dificuldades. Para verificar se havia diferenças na medida de FE de acordo com o sexo e com a presença de dificuldade escolar em ambos os momentos avaliados, foram realizadas análises de Mann-Whitney. Quando encontradas diferenças, foram calculados os tamanhos de efeito  $r$ , a partir dos escores  $Z$ , e interpretados segundo os critérios de Cohen (1988).

### Resultados

Foram analisados os resultados verificados após o preenchimento dos instrumentos. Inicialmente são descritos os escores médios obtidos na escala EEFEI – pais (valores variam entre zero e 48) nos diferentes grupos etários e nas duas situações analisadas: antes e durante o isolamento social. Percebe-se a tendência à diminuição nas médias com o aumento da idade, ver Tabela 2.

**Tabela 2**

Escores Médios no Desempenho na EEFEI-Pais por Idade, Antes e Durante o Isolamento Social.

Idade	Antes				Durante			
	M(DP)	Min	Máx	Variância	M(DP)	Min	Máx	Variância
6	12,2(0,64)	2	26	25,3	13,6(0,70)	5	30	30,3
7	11,3(0,80)	0	22	31,2	13,1(0,88)	0	24	37,6
8	10,9(0,61)	1	28	24,6	13,4(0,65)	1	32	28,7
9	10,6(0,80)	0	41	40,6	12,7(0,81)	1	37	42,4
10	10,1(0,84)	0	27	33,1	12,8(1,08)	1	30	55,3
11	9,50(0,77)	0	23	30,2	11,6(1,02)	0	27	53,0

Nota. M=Média; DP=Desvio-padrão; As diferenças entre as médias de ambos os momentos forem significativas em nível  $p<0,05$

Na Tabela 3 são apresentados os dados descritivos (média, desvio padrão) do grupo amostral na EEFEI-pais de acordo com o sexo, presença de dificuldade escolar, e ano escolar, em ambos os momentos avaliados. Além disso, são apresentados os dados de significância de comparação entre os resultados antes e durante o isolamento social.

Com o objetivo de verificar se há diferenças nos momentos antes e durante o isolamento social por COVID-19 no funcionamento executivo de crianças foi realizado o teste não paramétrico Wilcoxon, os resultados

revelaram diferença estatisticamente significativa, com grande tamanho de efeito, as crianças apresentaram maiores dificuldades nas FE durante o isolamento social ( $Z=-10,232$ ;  $p<0,001$ ;  $r=-0,556$ ).

Diferenças estatisticamente significativas, também, foram reveladas nos grupos de meninas ( $Z=-8,112$ ;  $p=0,000$ ) e meninos ( $Z=-6,294$ ;  $p=0,000$ ), ao considerar os dois momentos (antes e durante o isolamento). Os resultados demonstraram que o sexo da criança teve efeito sobre a medida de FE em ambos os momentos avaliados (Antes:  $U=10564,500$ ;  $p=0,000$ ;  $r=-0,224$ ).

Durante:  $U=11112,000$ ;  $p=0,000$ ;  $r=-0,191$ ), foi encontrado que os postos de média foram maiores para as crianças do sexo masculino, quando comparado com o

sexo feminino, o que sugere que os meninos apresentaram, de acordo com a classificação dos pais/responsáveis, maiores dificuldades nessas funções.

**Tabela 3**  
Dados Descritivos da Pontuação da Amostra na EEFI-Pais

	Grupo	n	Antes	Durante	Z	p	r
			M(DP)	M(DP)			
Sexo	Feminino	175	9,70(5,09)	11,96(6,40)	-8,11	0,00	-0,61
	Masculino	163	12,07(5,80)	13,09(6,10)	-6,29	0,00	-0,49
Presença de DE	Sim	92	14,47(6,25)	16,45(6,78)	-4,84	0,00	-0,50
	Não	246	9,48(4,62)	11,56(5,60)	-9,06	0,00	-0,58
Ano Escolar	Pré-escola	11	11,91(4,61)	12,09(4,76)	-0,17	0,86	-
	1º. Ano	48	12,85(5,20)	14,15(5,62)	-2,82	0,01	-0,41
	2º. Ano	51	10,73(5,36)	12,86(6,02)	-4,61	0,00	-0,64
	3º. Ano	69	11,39(6,67)	13,87(6,44)	-5,38	0,00	-0,65
	4º. Ano	58	10,66(4,57)	12,34(5,51)	-3,45	0,00	-0,45
	5º. Ano	53	9,79(5,99)	12,17(7,67)	-4,69	0,00	-0,64
	6º. Ano	38	8,89(4,74)	11,76(6,98)	-3,65	0,00	-0,59
7º. Ano	10	10,80(4,31)	12,40(5,66)	-1,45	0,15	-	

Nota. DE=Dificuldade escolar; n=Tamanho amostral; M=Média; DP=Desvio padrão; Z=Escore Z; p=Valor de p; r=Tamanho de efeito

O mesmo aconteceu nos grupos de crianças com dificuldades ( $Z=-4,844$ ;  $p=0,000$ ) e sem dificuldades escolares ( $Z=-9,058$ ;  $p=0,000$ ). Foi identificado que 52% das crianças com dificuldades escolares e 57,7% das crianças sem dificuldades obtiveram piores resultados no funcionamento executivo durante o período de isolamento. Crianças com dificuldades escolares, a partir do relato dos pais/responsáveis, apresentaram mais prejuízo em FE do que aquelas que não apresentam dificuldades escolares em ambos os momentos (Antes:  $U=5794,000$ ;  $p=0,000$ ;  $r=-0,376$ . Durante:  $U=6477,000$ ;  $p=0,000$ ;  $r=-0,329$ ). As estatísticas de tamanho de efeito  $r$  foram pequenas para o sexo e médio para a presença de dificuldade escolar.

A análise por ano escolar revelou que não houve diferença significativa entre crianças da pré-escola ( $Z=-0,179$ ;  $p=0,865$ ) e entre as crianças do 7º ano do ensino fundamental ( $Z=-1,450$ ;  $p=0,147$ ). Entretanto, em todos os demais anos escolares, a diferença antes e durante o isolamento social no desempenho das FE foi estatisticamente significativa ( $p<0,000$ ).

Os comportamentos em que as crianças demonstraram maior dificuldade, a partir do relato dos pais, estavam relacionados à rotina. A memorização do horário das aulas mostrou ser uma atividade com elevada complexidade, principalmente diante da situação de isolamento, as crianças precisaram consultar com frequência seu quadro de horários. Também apresentaram alto prejuízo em comportamentos relacionados à inibição/impulsividade: resistência em seguir uma sequência de atividades

de acordo com a rotina proposta pelos pais, pois tinham a intenção de passar logo para o momento de brincadeira; resistência a parar uma atividade prazerosa, como jogar no celular, mesmo diante da ordem de uma figura de autoridade; e distrair-se facilmente na realização de alguma atividade que exigisse esforço mental, inclusive diante da promessa de uma recompensa.

### Discussão

Nos anos de 2020 e 2021, vários estudos foram conduzidos na tentativa de compreender o impacto da pandemia de COVID-19, em diferentes contextos e faixas etárias, a comunidade científica se mobilizou para que, em um curto espaço de tempo, respostas baseadas em evidências pudessem ser consideradas. A maioria dos estudos tem sido conduzida com adultos e sobre aspectos relacionados a sintomatologia e tratamento, entretanto outros aspectos circundantes também têm levantado interesse, como aspectos relacionados à saúde mental e a cognição. Crianças têm sido estudadas, principalmente após o longo período de isolamento social, período em que, em diversas escolas no Nordeste brasileiro as crianças ficaram sem ir à escola por quase 24 meses.

Os resultados do presente estudo revelaram, em uma amostra de 338 crianças, que durante o período de isolamento ocorreu um aumento das dificuldades de funcionamento executivo, nos diferentes grupos investigados. Este achado está contextualizado teoricamente com a informação de que as FE apresentam degradação

em situações de forte estresse ou tensão (Blair, 2018). As revisões de literatura de Fegert et al., (2020) e Jiao et al., (2020), como também o estudo de Saurabh & Ranjan, (2020) com amostras de crianças e adolescentes indianas com idades entre nove e 18 anos, também indicaram que a pandemia representou um aumento nos fatores de risco para a saúde mental deste público.

As dificuldades das crianças em FE diminuíram conforme o aumento da idade, de acordo com as médias obtidas. Esse resultado pode estar relacionado à trajetória de desenvolvimento dessas funções, pois ao considerar os resultados de Barros et al., (2016), percebe-se que as crianças mais velhas possuem maior propensão a seguir instruções e cometem menos erros em atividades que demandam o funcionamento executivo. No entanto, na situação de estresse ocasionada pelo isolamento por COVID-19, Lavigne-Cerván et al., (2021), em estudo com 1028 crianças residentes na Espanha com idades entre seis e 18 anos, encontraram justamente o oposto, que crianças mais velhas apresentaram maiores dificuldades em FE. Sendo assim, ainda não existe consenso sobre a relação entre idade e funcionamento executivo em situações como a ocasionada pela pandemia.

Encontrou-se que as crianças do sexo masculino obtiveram maiores pontuações na escala de avaliação, o que indica uma maior dificuldade em FE, quando comparado com as meninas, em ambos os momentos avaliados. O tamanho de efeito foi pequeno, portanto, esses dados devem ser interpretados com cautela.

Resultados similares foram encontrados por estudos anteriores (e.g. Klenberg et al., 2001; Kloo & Sodian, 2017; Neuenschwander et al., 2012; Wiebe et al., 2012). Kloo e Sodian, (2017), ao estudar a capacidade de inibição, uma das FE centrais, em crianças de 24 a 60 meses de idade, observaram que as meninas apresentaram melhor desempenho que os meninos em todas as medidas de avaliação. Com uma faixa etária de três a 12 anos, no estudo de Klenberg et al., (2001), as crianças do sexo feminino também obtiveram melhores resultados que os meninos nas medidas de FE.

Esses resultados podem indicar que as meninas desenvolvem as habilidades de FE mais cedo que os meninos. Todavia, esse ainda é um ponto discordante na literatura, por exemplo, Barros et al. (2016), ao avaliar as FE de modo geral, não encontraram efeitos do sexo em nenhuma das tarefas utilizadas.

Achados na literatura indicam que as FE são importantes para o sucesso acadêmico das crianças (Fuentes & Lunardi, 2016; Kloo & Sodian, 2017; León et al., 2013). Portanto, presumia-se que aquelas crianças que apresentavam dificuldades escolares, de acordo com o relato dos pais, manifestariam maiores prejuízos em FE do que aquelas crianças sem problemas relacionados à escola.

Os postos de média do grupo de crianças com dificuldades foram maiores do que aqueles das crianças que não possuíam dificuldades escolares. Os resultados

estão em concordância com os estudos de Bouzaboul et al., (2020) com adolescentes (média de 14,5 anos) marroquinos, além de Pires e Simão (2017) e Simão et al., (2010), com crianças brasileiras com idades entre seis e nove anos e cinco e nove anos, respectivamente, os quais encontraram que crianças e adolescentes com dificuldades escolares ou de aprendizagem apresentaram prejuízos nas medidas de FE.

Os itens em que foram observadas as maiores pontuações das crianças, ou seja, aqueles em que as crianças apresentaram maior dificuldade antes e durante o isolamento, estavam relacionados às questões de rotina, com predominância para as situações relacionadas à memorização de aulas e inibição de impulsos automáticos. Esses resultados indicam que cumprir uma rotina estabelecida pelos pais pode ser considerada uma demanda de alta complexidade, e que com o afastamento da escola, ocasionado pela pandemia, as dificuldades aumentaram.

### Considerações finais

Esse estudo contribui com uma melhor compreensão de como as FE, que são habilidades cognitivas geralmente investigadas em processos de avaliação psicológica, podem ser afetadas em situações de crise. Portanto, é importante, que os profissionais de saúde mental e multiprofissional estejam cientes dos riscos tanto para o bem-estar psíquico, como para o desenvolvimento cognitivo, com o propósito de trabalhar na redução dos danos causados às crianças e adolescentes.

Além disso, é fundamental que profissionais de psicologia estejam atentos aos aspectos cognitivos da infância no período pós-pandêmico, durante um processo de avaliação psicológica, deve-se analisar o momento de surgimento das dificuldades no funcionamento executivo da criança avaliada, uma vez que os prejuízos podem ter surgido durante o período de isolamento.

Para a diminuição das dificuldades das crianças no cumprimento da rotina imposta pelos responsáveis, sugere-se que os pais expliquem de forma clara e paciente o que é o vírus, a doença e por quais motivos as medidas de isolamento devem ser cumpridas. Ressalta-se que para as crianças, as dúvidas e incertezas podem acarretar em maiores níveis de estresse, aborrecimento, e desobediência às regras.

O estudo possui como limitação a utilização de um único instrumento de avaliação das FE, o que dificulta a comparação com outros resultados na literatura que empregam outras medidas de FE. Sugere-se, portanto, a realização de novos estudos que façam uso de mais de uma medida de FE e possibilitem, além da comparação com outros estudos, a realização de análise de validade convergente da escala. Para além, recomenda-se a realização de estudos longitudinais com o propósito de verificar se os efeitos negativos observados nas FE podem gerar consequências à longo prazo.

**Agradecimentos**

Não há menções.

**Financiamento**

Todas as fontes de financiamento para elaboração e produção do estudo (coleta, análise e interpretação dos dados, bem como, escrita dos resultados no presente no manuscrito) foram fornecidas pela 'FAPESQ – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba.

**Contribuições dos autores**

Declaramos que todos os autores participaram da elaboração do manuscrito. Todos os autores declaram que estão de acordo com o conteúdo do manuscrito

submetido à revista Avaliação Psicológica.

**Disponibilidade de dados e materiais**

Todos os dados e sintaxes gerados e analisados durante esta pesquisa serão tratados com total sigilo devido às exigências do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Porém, o conjunto de dados e sintaxes que apoiam as conclusões deste artigo estão disponíveis mediante razoável solicitação ao autor principal do estudo.

**Conflitos de interesses**

Os autores declaram que não há conflitos de interesses.

**Referências**

- Banich, M. T. (2009). Executive Function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 89-94. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x>
- Barros, M., Metta, R., Peralba, T., Vilar, B., Guerra, B., Paula, P. de, Argollo, S. & Hazin, I. (2016). Perfil desenvolvimental das funções executivas utilizando o NEPSY-II em crianças de 5 a 8 anos. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 8(2), 1-15. [https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/295](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/295)
- Blair, C. (2018). Educating executive function. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8(1-2), 1-6. <https://doi.org/10.1002/wcs.1403>
- Bouzaboul, M., Amri, A., Abidli, Z., Saidi, H., Faiz, N., Ziri, R., & Ahami, A. (2020). Relationship between executive functions and academic performance among Moroccan middle school students. *Dementia & Neuropsychologia*, 14(2), 194-199. <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-020014>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Burges, P. W., & Simons, J. S. (2005). Theories of frontal lobe executive function: Clinical applications. In P. W. Halligan, & D. T. Wade (Eds.), *Effectiveness of Rehabilitation for Cognitive Deficits*. (pp. 211-232). Oxford. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198526544.003.0018>
- Cahill, C. R. (2020). Cinco retos psicológicos de la crisis del COVID-19. *Journal of Negative & No Positive Results*, 5(6), 583-588. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3662>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cordeiro, A. S. & Minervina, C. A. da S. M. (no prelo). *Construção e evidências de validade da escala de estórias para análise de funções executivas infantis: versão para pais* (EEFEI-versão pais).
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A. (2020). Executive Functions. In A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen, & J. L. Michaud. (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology. Neurocognitive Development: Normative Development*. (pp. 225-240). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00020-4>
- Fegert, J. M., Vitiello, B., Plener, P. L., & Clemens, V. (2020). Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: A narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 14(20), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3>
- Fuentes, D., & Lunardi, L. (2016). Funções executivas na sala de aula. In L. F. Malloy-Diniz, P. Mattos, N. Abreu, & D. Fuentes (Orgs.). *Neuropsicologia: aplicações clínicas*. (pp. 346-354). Artmed.
- Ghosh, R., Dubey, M. J., Chatterjee, S., & Dubey, S. (2020). Impact of COVID-19 on children: special focus on the psychosocial aspect. *Minerva Pediatrica*, 72(3), 226-235. <https://doi.org/10.23736/S0026-4946.20.05887-9>
- Gonçalves, H. A., Viapiana, V. F., Sartori, M. S., Giacomoni, C. H., Stein, L. M., & Fonseca, R. P. (2017). Funções executivas predizem o processamento de habilidades básicas de leitura, escrita e matemática? *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 9(3), 42-54. [https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/393](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/393)
- Imran, N., Zeshan, M., & Pervaiz, Z. (2020). Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID-19-S4), S67-S72. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>
- Jiao, W. Y., Wang, L. N., Liu, J., Fang, S. F., Jiao, F. Y., Pettoello-Mantovani, M., & Somekh, E. (2020). Behavioral and Emotional Disorders in Children during the COVID-19 Epidemic. *The Journal of pediatrics*, 221, 264-266.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.013>
- Klenberg, L., Korkman, M., & Lahti-Nuutila, P. (2001). Differential Development of Attention and Executive Functions in 3- to 12-Year-Old Finnish Children. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 407-428. [https://doi.org/10.1207/S15326942DN2001\\_6](https://doi.org/10.1207/S15326942DN2001_6)
- Kloo, D., & Sodian, B. (2017). The developmental stability of inhibition from 2 to 5 years. *British Journal of Developmental Psychology*, 35(4), 582-595. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12197>
- Lavigne-Cerván, R., Costa-López, B., Mier, R. J. de, Real-Fernández, M., León, M. S. de., & Navarro-Soria, I. (2021). Consequences of COVID-19 confinement on anxiety, sleep and executive functions of children and adolescents in Spain. *Frontiers in Psychology*, 12(565516), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.565516>

- León, C. B. R., Rodrigues, C. C., Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2013). Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade. *Revista Psicopedagogia*, 30(92), 113-120. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862013000200005&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000200005&lng=pt&tlng=pt).
- Mata, I. R. S., Dias, L. S. C., Saldanha, C. T., & Picanço, M. R. A. (2020). As implicações da pandemia do COVID-19 na saúde mental e no comportamento das crianças. *Residência Pediátrica*, 10(3), 1-5. <https://residenciapediatrica.com.br/sumario/52>
- Ministério da Saúde. (2020, 11 de março). Portaria nº 356, de 11 de março de 2020. *Diário Oficial da União: Edição 49, Seção 1*. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>
- Molina-Rodríguez, S., Pellicer-Porcar, O., & Mirete-Fructuoso, M. (2018). Estrés percibido y quejas subjetivas de memoria en adultos jóvenes: papel mediador de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 67(03), 84-90. <https://doi.org/10.33588/rn.6703.2017466>
- National Child Traumatic Stress Network (2020). *Guía de Ayuda Para Padres y Cuidadores Para Ayudar a las Familias a Enfrentar la Enfermedad Coronavirus 2019 (COVID-19)*. National Child Traumatic Stress Network. <https://www.nctsn.org/resources/parent-caregiver-guide-to-helping-families-cope-with-the-coronavirus-disease-2019-sp>
- Neuenschwander, R., Röthlisberger, M., Cimeli, P., & Roebbers, C. M. (2012). How do different aspects of self-regulation predict successful adaptation to school? *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(3), 353-371. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.07.004>
- Ornell, F., Schuch, J. B., Sordi, A. O., Henrique, F., & Kessler, P. (2020). "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 42(3), 232-235. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0008>
- Park, J., & Moghaddam, B. (2017). Impact of anxiety on prefrontal cortex encoding of cognitive flexibility. *Neuroscience*, 345(2017), 193-202. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.06.013>
- Pires, A. B. C., & Simão, A. N. de P. (2017). Avaliação de crianças com indicação de dificuldades de aprendizagem pelo instrumento NEUPSILIN-Inf. *Revista Psicopedagogia*, 34(104), 148-157. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000200005&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000200005&lng=pt&tlng=pt).
- Rodriguez-Morales, A. J., Gallego, V., Escalera-Antezana, J. P., Méndez, C. A., Zambrano, L. I., Franco-Paredes, C., Suárez, J. A., Rodriguez-Enciso, H. D., Balbin-Ramon, G. J., Savio-Larriera, E., Ríquez, A., & Cimerman, S. (2020). COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 35, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101613>
- Sánchez, M., Lavigne, R., Romero, J. F., & Elósegui, E. (2019). Emotion regulation in participants diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder, before and after an emotion regulation intervention. *Frontiers in Psychology*, 10(1092), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01092>
- Saurabh, K., & Ranjan, S. (2020). Compliance and Psychological Impact of Quarantine in Children and Adolescents due to Covid-19 Pandemic. *The Indian Journal of Pediatrics*, 87(7), 532-536. <https://doi.org/10.1007/s12098-020-03347-3>
- Seçer, İ., & Ulaş, S. (2020). An Investigation of the Effect of COVID-19 on OCD in Youth in the Context of Emotional Reactivity, Experiential Avoidance, Depression and Anxiety. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(6), 2306-2319. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00322-z>
- Simão, A. N. de P., Lima, R. F. de., Natalin, J. C., & Ciasca, S. M. (2010). Comparação do desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas. *Revista de Psicopedagogia*, 27(83), 171-180. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862010000200003&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200003&lng=pt&tlng=pt).
- Tezer, H., & Demirdag, T. B. (2020). Novel coronavirus disease (COVID-19) in children. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(S1-1), 592-603. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-174>
- The Lancet Child & Adolescent Health. (2020). Pandemic school closures: risks and opportunities. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 341. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30105-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30105-X)
- Torman, V. B. L., Coster, R., Riboldi, J. (2012). Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. *Clinical & Biomedical Research*, 32(2), 227-234. <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/29874>
- Wiebe, S. A., Sheffield, T. D., & Espy, K. A. (2012). Separating the Fish From the Sharks: A Longitudinal Study of Preschool Response Inhibition. *Child Development*, 83(4), 1245-1261. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01765.x>
- Zhai, P., Ding, Y., Wu, X., Long, J., Zhong, Y., & Li, Y. (2020). The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(5), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>

recebido em fevereiro de 2022  
aprovado em julho de 2024

## Sobre as autoras

**Andriely dos Santos Cordeiro** é Psicóloga pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), mestre em Neurociência Cognitiva e Comportamento pela UFPB. Atualmente é doutoranda no Programa de Pós-graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento da UFPB.

**Alexandra da Silva Moita Minervino** é Professora Associada da UFPB. Professora do Programa de Pós-Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento (PPGNeC). Líder do grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Saúde Mental, Educação e Psicometria (NESMEP).

## Como citar este artigo

Cordeiro, A. S., & Minervino, A. S. M. (2024). Impacto do isolamento social provocado pela covid-19 nas funções executivas de crianças. *Avaliação Psicológica*, 23(3), 287-294. <http://dx.doi.org/10.15689/ap.2024.2303.03>