



# IMPACTO DA COVID-19 NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: REVISÃO DE LITERATURA

Impact of COVID-19 on Child Development: literature  
review

**Andreza Rodrigues Tazoi<sup>1</sup>**

**Claudini Bastos Arthuso<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Discente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

<sup>2</sup>Orientadora e Docente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

## **Resumo**

Para que as crianças tenham maiores chances de ter um desenvolvimento adequado, é necessário um ambiente saudável e rico em estímulos, porém durante a pandemia de COVID-19 esses fatores foram afetados gerando uma percepção de que tal possa ter impactado de forma negativa em aspectos do desenvolvimento infantil. A falta de interação social, a diminuição da atividade física e o aumento do tempo de tela podem ter contribuído para atrasos no desenvolvimento. O presente trabalho teve como objetivo encontrar na literatura dados que apontassem se a pandemia e consequentemente o isolamento social, interferiram de forma negativa no desenvolvimento das crianças. Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados Scielo, Pedro, Lilacs, BVS, CAPS Periódicos, PubMed e WHO Covid-19. Do levantamento feito, não foi possível concluir que a pandemia de COVID-19 impactou de forma negativa o desenvolvimento infantil, porém alguns estudos afirmam que o impacto pode ter ocorrido de forma pontual em aspectos relacionados a coordenação motora, cognitiva e na linguagem. Seriam necessários mais estudos e com melhor delineamento metodológico, de acompanhamento longitudinal para que fosse possível correlacionar tais fatores.

**Palavra-Chave:** Covid-19; Desenvolvimento Neuropsicomotor; Fisioterapia; Isolamento social; Pandemia; Performance.



**Abstract:** For children to have a greater chance of having adequate development, a healthy environment rich in stimuli is necessary, however, during the COVID-19 pandemic these factors were affected, generating a perception that this may have had a negative impact on aspects of the child development. Lack of social interaction, decreased physical activity, and increased screen time may have contributed to developmental delays. The present work aimed to find data in the literature that would indicate whether the pandemic and consequently social isolation had a negative impact on children's development. A literature review was carried out in the Scielo, Pedro, Lilacs, BVS, CAPS Periódicos, PubMed and WHO Covid-19 databases. From the survey carried out, it was not possible to conclude that the COVID-19 pandemic had a negative impact on child development, however some studies state that the impact may have occurred in a specific way in aspects related to motor coordination, cognitive coordination and language. More studies with better methodological design and longitudinal monitoring would be needed to correlate such factors.

**Key words:** Covid-19; Neuropsychomotor Development; Physiotherapy; Social isolation; Pandemic; Performance.

## Introdução

O desenvolvimento neuropsicomotor está diretamente relacionado ao desenvolvimento do sistema nervoso concomitante a habilidades motoras e cognitivas em crianças. Ele abrange aquisições e o refinamento dos movimentos, da coordenação e dos processos cognitivos que são essenciais para o desenvolvimento e funcionamento geral da criança. Para que a criança se desenvolva de forma adequada, os estímulos externos têm extrema relevância para a experiência e aprendizado de novas habilidades (FREITAS *et al.*, 2022).

Pereira *et al.* (2017), apontam que o desenvolvimento da criança está ligado às condições do ambiente no qual ela vive, influenciando aspectos do seu comportamento motor. Um ambiente onde exista exploração e interação com o meio, funcionará como facilitador do desenvolvimento. Já um ambiente com condições desfavoráveis pode retardar e restringir o desenvolvimento e as possibilidades de aprendizagem da criança.

No início de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) o surto de coronavírus, e logo em seguida declarou que a onda de COVID-19 se caracterizava como pandemia (OPAS). Seguindo as orientações da OMS, os governos de vários países elaboraram estratégias para controlar a propagação do vírus, onde uma das



principais medidas adotadas foi o distanciamento físico e social. Porém com o avanço da propagação da doença, as medidas ficaram mais rígidas tendo como principal objetivo o controle da transmissão (DOUGLAS *et al.*, 2020).

Eventos adversos como a pandemia, podem causar riscos potenciais ao desenvolvimento infantil por conta de possível adoecimento, confinamento protetor, isolamento social e aumento do nível de estresse dos pais e cuidadores. Gerando estresse tóxico com prejuízos para o desenvolvimento cerebral, cognitivo, motor e mental à longo prazo (ARAÚJO *et al.*, 2021).

Devido a tal fato, as crianças deixaram de frequentar áreas públicas, inclusive creches e escolas, o que impediu as mesmas de receberem estímulos benéficos para o seu desenvolvimento. Como consequência, houve impacto também em questões relacionadas a rotina, tais como tempo de sono, tempo sedentário e atividades motoras leves ou vigorosas advindas de brincadeiras ou atividades em ambiente comunitário (GUAN *et al.*, 2020). A mudança no ambiente e na rotina dessas crianças durante a pandemia, podem ter levado a uma diminuição da força muscular, da flexibilidade, da coordenação motora e da resistência física (SÁ *et al.*, 2021).

A pesquisa aborda um assunto de grande relevância para profissionais da saúde, principalmente fisioterapeutas ligados à pediatria, compreendendo que o isolamento social pode ter impactado diretamente o desenvolvimento infantil durante e após a pandemia. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi identificar na literatura possível influência da pandemia de COVID-19 e do isolamento social no desenvolvimento infantil.

## **Metodologia**

Foi realizada uma revisão de literatura no período de 03 março a 06 de novembro de 2023 nas bases de dados Scielo, Pedro, Lilacs, BVS, CAPS Periódicos, PubMed e WHO Covid-19, sem restrição de idiomas, em estudos com seres humanos, com crianças, sem delimitação de tempo.

As palavras-chaves utilizadas na busca foram: Covid-19; Desenvolvimento Neuropsicomotor; Fisioterapia; Isolamento social; Pandemia; Performance.

## **Resultados e Discussões**

A pandemia de COVID-19 pode ter impactado aspectos da vida das crianças, incluindo o seu desenvolvimento neuropsicomotor. Uma das possíveis hipóteses contidas na literatura de atraso no desenvolvimento, poderia ter relação com a infecção da mãe por SARS-CoV-2 durante a gestação. Em um estudo de coorte prospectivo de Antoun *et al.* (2020), realizado em um centro de Londres, no período de 1º de março e 14 de abril de 2020, os autores revisaram os registros médicos eletrônicos de todas as mulheres grávidas com COVID-19 confirmado por RT-PCR que foram admitidas no hospital durante o período do estudo. Os dados foram coletados em relação às características demográficas, comorbidades, apresentação clínica, tratamento, resultados maternos e neonatais e desfechos clínicos, mostrando que existe uma taxa relativamente mais elevada de parto prematuro, pré-eclâmpsia e cesariana em pacientes com COVID-19. Os bebês não apresentaram nenhuma complicação grave, no entanto, o estudo relatou que uma gravidez com infecção confirmada por COVID-19 no terceiro trimestre gerou um recém-nascido com restrição de crescimento intrauterino. Corroborando com este estudo, a revisão sistemática de Leyser, Marques e Nascimento (2022), com 23 artigos elegíveis sobre os efeitos neurológicos do coronavírus em recém-nascidos, não identificaram artigos que apontassem ligação direta entre o vírus e alterações neurológicas no embrião, feto ou crianças causadas por SARS-CoV, MERS-CoV ou SARS-CoV-2. No entanto, foi mencionado que o estado das citocinas e a hiperinflamação encontrados em grávidas infectadas por SARS-CoV-2 podem, teoricamente, aumentar o risco de distúrbios do neurodesenvolvimento em neonatos.

Shuffrey *et al.* (2022), realizaram uma pesquisa de coorte com 255 bebês nascidos entre março e dezembro de 2020 para verificar a associação entre a infecção materna por SARS-CoV-2 e o desenvolvimento da criança aos seis meses. Nesse estudo os autores também apontam a possibilidade da infecção pelo SARS-CoV-2 durante a gestação estar associada a vários resultados adversos para o feto, incluindo parto prematuro, restrição de crescimento fetal, pré-eclâmpsia, morte fetal e morte neonatal. Além disso, a exposição fetal a perturbações do ambiente intrauterino é implicada no desenvolvimento cerebral alterado e na vulnerabilidade a longo prazo, com sequelas do neurodesenvolvimento e psiquiátricas. No entanto, o texto também menciona que a transmissão vertical do SARS-CoV-2 da mãe para o feto é rara e que

a maioria dos recém-nascidos de mães infectadas têm resultados neonatais normais. O estudo não encontrou associação ao status, o momento ou a gravidade da infecção materna com o neurodesenvolvimento infantil aos seis meses. Entretanto, os bebês nascidos durante a pandemia, independentemente do status materno de SARS-CoV-2, tiveram pontuações significativamente mais baixas nos subdomínios motores grosso, fino e pessoal-social do ASQ-3 em comparação com uma coorte histórica de bebês nascidos no mesmo período.

Já no estudo longitudinal de Deoni *et al.* (2021), realizado entre janeiro de 2011 e dezembro de 2021, foram realizadas 1247 avaliações cognitivas em 700 crianças saudáveis e com desenvolvimento neuro típico de três meses a três anos de idade. O estudo teve como objetivo comparar o desenvolvimento cognitivo de crianças nascidas durante a pandemia com uma referência histórica de crianças avaliadas em outros momentos no tempo. Além disso, o estudo se propôs a mensurar os efeitos do estresse materno no desenvolvimento cognitivo das crianças avaliadas. As avaliações foram realizadas em um ambiente de laboratório e supervisionadas por um neuropsicólogo consultor. Para que as avaliações cognitivas nas crianças fossem realizadas, os pais preencheram um questionário contendo informações sobre dados demográficos, socioeconômicos e também informações sobre a saúde dos pais e das crianças. Para mensuração do estresse materno foi aplicada a escala de Estresse Percebido (PSS). Dos resultados, o estudo aponta que bebês nascidos durante a pandemia tinham pontuações cognitivas mais baixas do que as referências históricas. Também apontou que o estresse materno não foi um fator significativo no desenvolvimento cognitivo dos bebês durante a pandemia.

Outro estudo comparativo incluiu crianças que participaram da avaliação do neurodesenvolvimento no acompanhamento de seis meses ou um ano, durante 1º de março a 15 de maio de 2020, como grupo exposto, e aquelas durante os mesmos meses de 2015 a 2019 como grupo não exposto. As crianças foram excluídas se desistissem antes do estudo atual, tiveram nascimentos múltiplos, foram nascimentos prematuros, tiveram hipóxia ao nascer ou tiveram defeitos congênitos que pudessem afetar os resultados do neurodesenvolvimento. As crianças foram avaliadas pela equipe clínica usando o Questionário de Idades e Estágios, terceira edição (ASQ-3) e as Escalas de Desenvolvimento de Gesell (GDS), respectivamente. Segundo o



estudo, a vivência da COVID-19 teve maior risco de atraso no desenvolvimento neurológico nos domínios motor fino e comunicação em crianças de um ano de idade. A associação observada no domínio comunicação só existiu nos primogênitos, mas não foi encontrada associação em crianças de seis meses de idade (HUANG *et al.*, 2021).

No estudo longitudinal, os autores Bao *et al.* (2020), acompanharam as mesmas crianças desde o jardim de infância até a quinta série, comparando com os dados com os resultados de um estudo longitudinal sobre a primeira infância realizado em 2010/11. A amostra utilizada foi composta por 3.170 crianças, e os dados foram coletados por meio de avaliações diretas, entrevistas e questionários de múltiplas fontes, incluindo crianças, famílias, escolas e comunidades. Os resultados constataram que as habilidades de leitura e fala durante o isolamento social causado pela situação de emergência devido à pandemia de COVID-19 diminuíram 67% em comparação com 2010/11. Além disso, descobriram que as crianças que participaram de atividades de leitura em casa durante o fechamento das escolas tiveram perda menor de linguagem em comparação com as crianças que não participaram dessas atividades.

No estudo de Davies *et al.* (2021), foram recrutadas famílias com crianças entre oito e 36 meses de idade em todo o Reino Unido por meio de anúncios on-line em sites relacionados à pesquisa e grupos de mídia social para participar de um estudo sobre desenvolvimento da linguagem e cognitivo durante a pandemia COVID-19. Entre março e junho de 2020, os participantes responderam a perguntas sobre suas características sociodemográficas, uso de cuidados formais e informais, idiomas aos quais a criança estava exposta, desenvolvimento de vocabulário, comportamentos relacionados à função executiva e vários outros fatores. Entre novembro e dezembro de 2020, os participantes foram solicitados a relatar novamente a capacidade de linguagem e comportamentos relacionados à função executiva de seus filhos, além de vários outros fatores. O estudo incluiu apenas famílias com crianças monolíngues de famílias que falam inglês, com idade gestacional de 37 semanas ou mais e sem condições genéticas conhecidas. O estudo apontou que a pandemia de COVID-19 e os confinamentos associados restringiram severamente o acesso à EAPI no Reino



Unido, como resultado, muitas crianças perderam os benefícios de desenvolvimentos cognitivos e de função adquiridos na EAPI durante este período. As desvantagens sentidas pelas crianças de meios socioeconômicos mais baixos podem ter sido exacerbadas.

Em outro estudo realizado por Okely *et al.* (2021), em 14 países foram coletados dados longitudinais de crianças de três a cinco anos e seus cuidadores durante a pandemia de COVID-19. Os dados foram coletados por equipes de pesquisa locais em ambientes urbanos e rurais, com participantes recrutados por meio de serviços de educação e cuidado infantil e vilas. A coleta de dados foi realizada em duas etapas: a primeira etapa (T1) ocorreu antes da pandemia, e a segunda etapa (T2) ocorreu durante a pandemia. Os participantes responderam a questionários sobre o comportamento de movimento das crianças, incluindo atividade física, tempo sedentário e sono. As crianças que tiveram acesso a uma área recreativa ao ar livre apresentaram níveis mais elevados de atividade física e níveis mais baixos de comportamento sedentário durante a pandemia. Além disso, o estudo ainda aponta que o comportamento das crianças variou entre os países e foi influenciado por fatores como a gravidade das restrições, o acesso a espaços exteriores e as preocupações dos pais. Em outro estudo transversal descritivo realizado no Brasil pela UNIFESP em parceria com a Universidade de Lisboa (SÁ *et al.*, 2021), por meio de um questionário on-line, criado com base no *LimeSurvey*, foi elaborado por um comitê de especialistas da área e testado em 15 famílias (pré-teste). Após ajustes na apresentação das respostas em relação ao número de horas das atividades realizadas pelas crianças, houve a sua divulgação. Os questionários foram respondidos pelos pais/responsáveis de todas as crianças abaixo de 13 anos da mesma residência, durante o período do distanciamento social de 25 de março a 24 de abril de 2020. Foram incluídas as respostas relativas a 816 crianças de zero a 13 anos. Apontou que a maioria das crianças não possui espaço dedicado ao exercício físico em suas residências e muitas não possuem espaço externo, resultando em diminuição do tempo gasto com atividade física.

Guo e Kim (2022), realizaram um estudo longitudinal coletando dados antes e durante a pandemia e avaliando objetivamente as mudanças na aptidão física e no



estilo de vida (tempo de brincadeiras ao ar livre, tempo de tela e sono) de crianças pré-escolares japonesas. Participaram da pesquisa 4.882 crianças pré-escolares em Hiroshima que passaram por avaliações objetivas de saúde e aptidão física (corrida de 25 metros, salto em distância e arremesso de bola de tênis); seus pais responderam às perguntas sobre suas características demográficas, atividade física, tempo de tela e duração do sono. Os achados do estudo mostraram que houve diferenças significativas na aptidão física e no estilo de vida dos pré-escolares antes e durante a pandemia. Principalmente, as meninas tiveram mais tempo de tela e os meninos tiveram duração do sono mais curta durante a pandemia do que antes, em contraste, a duração do sono foi ligeiramente mais longa para as meninas. Foram observadas alterações na aptidão física tanto em meninos como em meninas, com o recorde do sprint de 25m mais lento durante a pandemia de COVID-19 do que antes e os recordes de salto em distância e lançamento de bola foram menores também.

Outra preocupação de acordo com as pesquisas, é o desenvolvimento motor a curto e longo prazo, em um artigo publicado no *The Journal Of Pediatrics* apontou que, os riscos a curto prazo associados à pandemia nas crianças pequenas incluem consequências adversas imediatas, particularmente durante a primeira infância, quando a arquitetura cerebral ainda está em rápido desenvolvimento e é altamente sensível às adversidades ambientais. E a longo prazo os riscos serão provavelmente agravados por uma crise econômica, para além dos meses de quarentena ou de circulação restrita, o que poderia levar à pobreza infantil (YOSHIKAWA *et al.*, 2020).

Em uma pesquisa transversal sobre os fatores de risco e proteção para o desenvolvimento na primeira infância durante a pandemia, com dados coletados por meio de questionário eletrônico enviado às famílias de 450 crianças com idade entre 0 e 35 meses regularmente matriculadas em três Centros de Educação Infantil (CEIs). A equipe de pesquisa monitorou diariamente as respostas do questionário que ficou disponível por 30 dias e encerrou o período de coleta de dados quando não houve novas respostas por quatro dias consecutivos. O questionário incluía questões sobre a identificação da criança, identificação do cuidador, fatores de risco e proteção para o desenvolvimento infantil e questões relacionadas ao estado de desenvolvimento da criança. O estudo contou com a participação de 108 responsáveis por crianças

menores de três anos. A maioria dos participantes era a mãe da criança (94,5%), seguida de pai (2,75%) e avós (2,75%). Os autores concluíram que famílias que recebiam auxílio e as crianças moravam com os avós foram fatores de proteção para o desenvolvimento de menores de três anos, em contrapartida, crianças que só tinham a mãe como provedora apresentaram condição de risco maior. O estudo sugere a importância dos programas sociais voltados para essas famílias, principalmente nos casos de vulnerabilidade relacionada à pobreza, baixa rede de apoio e para mães responsáveis pelo sustento da família (COSTA *et al.*, 2022).

Na revisão sistemática que incluiu nove estudos, analisados e avaliados quanto à qualidade usando as listas de verificação CASP e AMSTAR 2. Foram investigadas as consequências imediatas e de longo prazo de epidemias na saúde, desenvolvimento e saúde mental de crianças e adolescentes, os autores Araújo *et al.* (2021), mostraram os potenciais efeitos no crescimento e desenvolvimento infantil, como comprometimento da cognição, da saúde mental e física e da capacidade de trabalho dos futuros adultos. Além disso, a pesquisa sugere que a pandemia poderia gerar estresse tóxico, que pode ter consequências negativas para o desenvolvimento do cérebro, para a saúde individual e coletiva e para o bem-estar a longo prazo.

Os autores Ferrari *et al.* (2022), compararam o desenvolvimento global em bebês de seis meses pré-pandemia e durante a pandemia em um estudo transversal, participaram do estudo 104 lactentes e seus pais, com 34 lactentes avaliados antes da pandemia e 70 avaliados durante a pandemia. A coleta de dados foi realizada por meio de avaliações presenciais e por videochamada, utilizando as Escalas de Desenvolvimento Infantil de Griffiths (GSCD) para avaliar os bebês nas áreas de habilidades motoras, linguagem, percepção, coordenação olho-mão e habilidades sociais. Os resultados encontrados sugeriram uma associação entre as medidas de distanciamento social e a redução das pontuações nas GSCD, com pontuações significativamente mais baixas tanto no Desenvolvimento Geral quanto nas subescalas observadas nas crianças avaliadas durante o período da pandemia. As pontuações abaixo da média, foram observadas principalmente nas áreas de "linguagem e comunicação" e "pessoal-social-emocional". A análise de tendência



temporal mostrou uma diminuição na pontuação global ao longo do tempo, que parece seguir a gravidade das restrições de distanciamento social.

No estudo de Carcamo-Oyarzun, Romero-Rojas e Estevan (2021), realizado em um centro educacional de dependência subvencionada na cidade de Temuco, Chile. Avaliaram a competência motriz em controle de objetos e controle do corpo dos estudantes. Foram considerados dois tempos de avaliação (T1 = ano 2019, T2 = ano 2020) e foram utilizados questionários SEMOK, a escala de resposta utilizada foi do tipo Likert de 1 a 5, onde os estudantes manifestaram seu grau de concordância com cada afirmação. Na avaliação T1, a informação foi recolhida de forma presencial no segundo semestre de 2019, 229 estudantes responderam integralmente o questionário. Para o ano de 2020 (T2), todos esses alunos foram convidados a responder novamente o questionário SEMOK de forma remota, devido às medidas de confinamento adotadas em decorrência da COVID-19, processo que finalmente foi cumprido por 104 estudantes. Esta amostra final de 104 estudantes é composta por 55 meninas (52,9%) e 49 meninos (47,1%), com idades entre 9 e 13 anos ( $M = 10,9$   $D.T = 0,69$ ). Os resultados mostraram diferenças de acordo com o sexo, com meninos apresentando maior percepção de competência motora do que meninas, mas por outro lado o efeito de confinamento da COVID não mostrou diferenças significativas na percepção da competência motora.

Thompson *et al.* (2022), investigaram as trajetórias de isolamento social infantil associando com antecedentes e resultados no início da idade adulta. Foi um estudo de coorte realizado com participantes do *Environmental Risk (E-Risk) Longitudinal Twin Study*, que acompanha o desenvolvimento de 2.232 crianças britânicas. A amostra foi retirada de uma coorte de nascimentos de gêmeos na Inglaterra e no País de Gales em 1994-1995. O estudo usou modelagem de mistura de crescimento (GMM) para identificar grupos de crianças com padrões distintos de isolamento que atingem diferentes pontos de tempo de desenvolvimento e o isolamento social foi avaliado usando seis itens do checklist de comportamento infantil (CBCL) e os itens correspondentes do formulário de relatório do professor (TRF) aos 5, 7, 10 e 12 anos. Também foram verificados os antecedentes precoces do isolamento social na infância e suas associações com resultados adversos na saúde mental e física, funcionamento

e perspectivas de emprego. descobriram que o isolamento social na infância está associado a uma série de resultados adversos na saúde mental e física, como funcionamento e perspectivas de emprego na idade adulta. Além disso, sugerem que intervenções para o isolamento social usando mentoria comunitária, abordagens baseadas na escola e treinamento de habilidades sociais relatam sucesso limitado, pequenos efeitos ou conclusões mistas. No entanto, mostram que as crianças isoladas se beneficiariam de apoio no momento em que estão isoladas para reduzir o risco de problemas duradouros. O estudo recomenda intervenções para aumentar a interação social combinada com aquelas que abordam problemas de saúde mental.

No estudo de Guan *et al.* (2020), foram coletados dados na Coreia do Sul com 97 pais de crianças pequenas entre 27 e 31 de março de 2020, das quais 79 (81%) relataram que o tempo de tela de seus filhos aumentou e 46 (94%) de 49 relataram que o uso de instalações lúdicas e esportivas por seus filhos diminuiu. O estudo sugere que se a pandemia reduziu os comportamentos de movimento saudáveis entre as crianças. Com base nas evidências encontradas, os autores delinearam recomendações para promoção de movimentos saudáveis, como: 1º Os pais e responsáveis devem incorporar a atividade física na rotina diária das crianças (incluindo a utilização de meios eletrônicos para facilitar a participação) e incentivar toda a família a participar, ao mesmo tempo que cumprem os regulamentos sobre distanciamento físico e acesso a espaços ao ar livre. 2º Educadores e professores devem conhecer e promover as diretrizes de comportamento de movimento e aproveitar oportunidades para incorporar mensagens, práticas e políticas de movimento saudável nas rotinas e aulas online diárias. 3º Os profissionais de saúde devem compreender e recomendar as diretrizes atuais aos pais, familiares e cuidadores e reforçar a sua associação positiva com a saúde das crianças durante todas as visitas, incluindo contatos remotos e telemedicina. 4º Os governos devem promover comportamentos de movimento saudáveis nas crianças como parte das estratégias e devem envolver pessoas influentes na promoção de tais mensagens. 5º Os meios de comunicação social devem fornecer mensagens regulares para promover a atividade física e interromper longos períodos de permanência sentada.



O artigo de Michel, *et al.* (2022), sobre as recomendações das diretrizes dos EUA sobre atividade física para as crianças. Sugerem as atividades físicas moderadas a vigorosas, incluindo caminhada, corrida, natação, dança, ciclismo, pular corda, subir em árvores ou equipamentos de playground, fazer flexões, jogar amarelinha e participar de esportes como tênis, basquete e ginástica.

O presente estudo encontrou limitações nas pesquisas sobre a fisioterapia em relação ao atraso no desenvolvimento durante a pandemia de COVID-19, contudo Pereira, *et al.* (2021), em um estudo transversal no período de novembro de 2016 a fevereiro de 2017. Com 103 crianças, matriculadas em nove unidades pré-escolares do município de Diamantina (MG), avaliadas por meio do teste Bayley III e a qualidade do ambiente pelo Inventário Adaptado de Recursos do Ambiente Familiar (FERI), para verificar fatores associados ao desenvolvimento cognitivo de crianças de 24 a 42 meses de idade, caracterizar a disponibilidade de brinquedos e recursos presentes no ambiente familiar e as práticas parentais. O estudo aponta que o tipo de brinquedo pode melhorar os estímulos sensoriais, coordenação fina, capacidade cognitiva, além de treinar o raciocínio, a linguagem e ponderar riscos. Portanto, é importante oferecer às crianças brinquedos que estimulem sua criatividade, imaginação, coordenação motora e raciocínio lógico, como quebra-cabeças, jogos de encaixe, jogos de memória, blocos de montar, entre outros. Além disso, é importante que os brinquedos sejam adequados à idade e ao desenvolvimento, para que possam ser utilizados de forma segura e eficaz.

### **Considerações Finais**

Conforme o levantamento literário, as restrições impostas pelos governos dos países durante a pandemia de COVID-19, limitaram o acesso das crianças às atividades físicas e de socialização. Ocasionalmente um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, principalmente na capacidade motora, cognitiva e de linguagem. Esse atraso foi mais significativo em casos que havia restrição de espaço e estresse por parte dos responsáveis, o uso excessivo de telas, alteração do sono e falta de atividades físicas. Recomenda-se novos estudos para avaliar a longo prazo o quanto o isolamento durante a pandemia pode ter afetado o desenvolvimento das crianças,



se esse atraso terá prejuízos na vida adulta e como a fisioterapia pode intervir em momentos como esse.

## Referencias

ANTOUN, L. *et al.* Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: a prospective cohort study. **European Journal Of Obstetrics & Gynecology And Reproductive Biology**, [s.l.], v. 252, [s.n.], p. 559-562, set. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.07.008>. Disponível em: [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(20\)30448-6/fulltext](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(20)30448-6/fulltext). Acesso em: 24 ago. 2023.

ARAÚJO, L. A. *et al.* The potential impact of the COVID-19 pandemic on child growth and development: a systematic review. **Jornal de Pediatria**, [S.L.], v. 97, n. 4, p. 369-377, jul. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2020.08.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755720302096?via%3Dihub>. Acesso em 03 de março de 2023.

BAO, X. *et al.* Modeling Reading Ability Gain in Kindergarten Children during COVID-19 School Closures. **Researchgate**, [s.l.], [s.v.] [s.n.], p. 1-9, 13 maio 2020. Center for Open Science. <http://dx.doi.org/10.31235/osf.io/nbv79>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341367955\\_Literacy\\_Loss\\_in\\_Kindergarten\\_Children\\_during\\_COVID-19\\_School\\_Closures](https://www.researchgate.net/publication/341367955_Literacy_Loss_in_Kindergarten_Children_during_COVID-19_School_Closures). Acesso em: 18 maio 2023.

CARCAMO-OYARZUN, J.; ROMERO-ROJAS, F.; ESTEVAN, I. Impacto de la pandemia por COVID19 en la percepción de competencia motriz de escolares de la ciudad de Temuco, Chile (Impact of the COVID19 pandemic on the perception of motor competence in schoolchildren from Temuco, Chile). **Retos**, [s.l.], v. 43, [s.n.], p. 361-369, 24 jul. 2021. Federacion Espanola de Asociaciones de Docentes de Educacion Fisica (FEADEF). <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v43i0.87496>. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/87496>. Acesso em: 17 de ago. 2023.

COSTA, P. *et al.* Fatores de risco e proteção para o desenvolvimento na primeiríssima infância durante a pandemia por COVID-19. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 56, [s.n.], p. 1-7, ago. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2022-0196pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/PRHtVKgCzbKcyytZ6ytPtCk/?lang=pt>. Acesso em: 17 abr. 2023.



DAVIES, Catherine *et al.* Early childhood education and care (ECEC) during COVID-19 boosts growth in language and executive function. **Infant And Child Development**, [s.l.], v. 30, n. 4, p. 1-15, 21 maio 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/icd.2241>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8236989/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

DEONI, S. C. *et al.* The COVID-19 Pandemic and Early Child Cognitive Development: a comparison of development in children born during the pandemic and historical references. **Medrxiv: The Preprint Server Health Sciences**, [S.L.], [s.v.], [s.n.], p. 1-40, 11 ago. 2021. Cold Spring Harbor Laboratory. <http://dx.doi.org/10.1101/2021.08.10.21261846>. Disponível em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.08.10.21261846v2>. Acesso em: 18 maio 2023.

DOUGLAS, M. *et al.* Mitigating the wider health effects of covid-19 pandemic response. **Bmj**, [s.l.], v. 369, n. 1, p. 1-6, 27 abr. 2020. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m1557>. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1557>. Acesso em: 03 março 2023.

FERRARI, E. *et al.* The Kids Are Alright (?). Infants' Development and COVID-19 Pandemic: a cross-sectional study. **International Journal Of Public Health**, [s.l.], v. 67, [s.n.], p. 1-11, 20 jun. 2022. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/ijph.2022.1604804>. Disponível em: <https://www.ssph-journal.org/articles/10.3389/ijph.2022.1604804/full>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FREITAS, N. F. *et al.* Neuropsychomotor development in children born preterm at 6 and 12 months of corrected gestational age. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 40, [s.n.], p. 1-8, out. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020199>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/jQL9N7NFRR9VWFG5HdjCcFj/?lang=en>. Acesso em: 15 maio 2023.

GUAN, H. *et al.* Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic. **The Lancet Child & Adolescent Health**, [s.l.], v. 4, n. 6, p. 416-418, jun. 2020. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2352-4642\(20\)30131-0](http://dx.doi.org/10.1016/s2352-4642(20)30131-0). Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352464220301310>. Acesso em: 8 abril 2023.

GUO, H.; KIM, H. Longitudinal changes in lifestyle behaviors and physical fitness of Japanese preschoolers during the COVID-19 pandemic: results from a 7-year longitudinal study. **Research Square**, [S.L.], [S.V.], [S.N.], p. 1-16, 6 dez. 2022. Research Square Platform LLC. <http://dx.doi.org/10.21203/rs.3.rs-2345306/v1>.



Disponível em: <https://www.researchsquare.com/article/rs-2345306/v1>. Acesso em: 19 out. 2023.

Histórico da pandemia de COVID-19 - **OPAS | Organização Pan-Americana da Saúde**. Paho.org. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 3 mar. 2023.

HUANG, P. *et al.* Association Between the COVID-19 Pandemic and Infant Neurodevelopment: a comparison before and during covid-19. **Frontiers In Pediatrics**, [s.l.], v. 9, [s.n.], p. 1-11, 6 out. 2021. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2021.662165>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34692602/>. Acesso em: 18 maio 2023.

LEYSER, M.; MARQUES, F. J. P.; NASCIMENTO, O. J. M. Potencial Risk of Brain Damage and Poor Developmental Outcomes in Children Prenatally Exposed to SARS-COV-2: a systematic review. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 40, [s.n.], p. 1-9, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020415>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/VjMSnDKGrSMtWvCqNL86zRr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 ago. 2023.

MICHEL, J.; BERNIER, A.; THOMPSON, L. A.. Physical Activity in Children. **Jama Pediatrics**, [s.l.], v. 176, n. 6, p. 622, 1 jun. 2022. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.0477>. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2791546#:~:text=US%20physical%20activity%20guidelines%20recommend,to%20vigorous%20physical%20activity%20daily>. Acesso em: 17 maio 2023.

OKELY, A. D. *et al.* Global effect of COVID-19 pandemic on physical activity, sedentary behaviour and sleep among 3- to 5-year-old children: a longitudinal study of 14 countries. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 1-15, 17 maio 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-021-10852-3>. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-10852-3>. Acesso em: 24 ago. 2023.

PEREIRA, J. *et al.* Influência dos Fatores Biológicos e Socioeconômicos no Desenvolvimento Neuropsicomotor de Pré-escolares. v. 10, n. 1, p. 135–135, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/5788>>. Acesso em: 18 maio 2023.



PEREIRA, L. *et al.* Recursos ambientais, tipos de brinquedos e práticas familiares que potencializam o desenvolvimento cognitivo infantil. **Codas**, [s.l.], v. 33, n. 2, p. 1-8, maio 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20202019128>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33978101/>. Acesso em: 15 out. 2023.

SÁ, C. S. C. *et al.* COVID-19 SOCIAL ISOLATION IN BRAZIL: effects on the physical activity routine of families with children. **Revista Paulista de Pediatria**, Lisboa, v. 39, [s.n.], p. 1-8, nov. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020159>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/rp7gw57vvXhQ5vG899PKMXJ/?lang=en>. Acesso em: 3 março 2023.

SHUFFREY, L. C. *et al.* Association of Birth During the COVID-19 Pandemic With Neurodevelopmental Status at 6 Months in Infants With and Without In Utero Exposure to Maternal SARS-CoV-2 Infection. **Jama Pediatrics**, [s.l.], v. 176, n. 6, p. 1-11, 6 jun. 2022. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.5563>. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2787479?resultClick=1>. Acesso em: 03 jun. 2023.

THOMPSON, K. N. *et al.* Trajectories of childhood social isolation in a nationally representative cohort: associations with antecedents and early adulthood outcomes. **Jcpp Advances**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 1-10, 11 maio 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jcv2.12073>. Disponível em: <https://acamh.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcv2.12073>. Acesso em: 15 jun. 2023.

YOSHIKAWA, H. *et al.* Effects of the Global Coronavirus Disease-2019 Pandemic on Early Childhood Development: short- and long-term risks and mitigating program and policy actions. **The Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 223, [s.n.], p. 188-193, ago. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.05.020>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7234941/>. Acesso em: 17 abr. 2023.