

RETORNO ESCOLAR APÓS ISOLAMENTO SOCIAL: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E DO DESENVOLVIMENTO MOTOR.

Gabriela de Oliveira

Ana Beatriz Marchioni

Emerson José Venancio

Daniel Maciel Crespilho

Ruberval Moreira Júnior

Flávia Évelin Bandeira Lima Valério

Carla Cristiane Silva

Resumo

No Brasil, devido à alta taxa de transmissibilidade da COVID-19, a atividade escolar presencial foi 100% suspensa entre março de 2020 e outubro de 2021 (WHO, 2020; Secretaria Municipal de Educação de Ourinhos, 2021). O grande período de isolamento social resultou no aumento no tempo sedentário (DUNTON et al., 2020; RUNACRES et al., 2021) e consequentemente na redução da aptidão cardiorrespiratória especialmente em escolares (SILVEIRA et al., 2020; CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021), além de prejuízos no desenvolvimento motor (ABE et al., 2022). Assim, o objetivo deste estudo foi investigar o comportamento sedentário, a aptidão cardiorrespiratória e desenvolvimento motor de escolares imediatamente após o retorno escolar em outubro de 2021. A amostra foi composta por 146 crianças de ambos os sexos, estudantes do 2º ao 5º ano. O comportamento sedentário foi avaliado por meio um questionário semiestruturado com foco principal no tempo de tela durante. A aptidão cardiorrespiratória foi determinada pelo teste de corrida/caminhada de 6 minutos e os parâmetros da motricidade foram investigados pela Escala de Desenvolvimento Motor (ROSA NETO, 2002). Para verificar as diferenças entre os sexos utilizou-se o teste *Kruscall-Wallis* seguido pelo teste de *Mann-Whitney*. O teste de *Wilcoxon* foi empregado para comparação entre as idades motoras e a idade cronológica e o teste qui-quadrado para verificar associações. Para todas as análises foi adotada significância estatística de $P < 0,05$. Os resultados

indicaram diferenças significativas entre os sexos apenas no comportamento sedentário e no esquema corporal. Em ambos os sexos se observou um baixo nível de aptidão cardiorrespiratória e um grande período de tempo em frente às telas. Com relação ao desenvolvimento motor verificou-se um atraso com relação à idade cronológica na motricidade do esquema corporal e na organização espacial. Concluiu-se, que houve um impacto significativo da pandemia sobre os escolares demonstrando baixo nível de aptidão cardiorrespiratória, tempo de tela acima do recomendado e atraso no desenvolvimento motor comparado a idade cronológica no esquema corporal e na organização espacial.

Palavras-chave: COVID-19, crianças, sedentarismo, motricidade, atividade física habitual.

Introdução

Devido à alta taxa de transmissibilidade da doença COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (WHO) a declarou a doença com dimensões pandêmicas em março de 2020, assumindo como estratégia emergencial o isolamento social com objetivo de evitar a transmissão viral (WHO, 2020). Os desdobramentos foram à interrupção das aulas escolares presenciais, o cancelamento de eventos, proibição de aglomerações e a interdição de áreas de convivência coletiva das crianças, como parques e praças (GARCIA FILHO, 2020; LEWNARD, 2020). No Brasil, a atividade escolar presencial foi 100% suspensa desde a segunda semana de março, permanecendo por quase um ano e meio, quando então iniciaram as medidas de flexibilização e retorno gradual (Secretaria Municipal de Ourinhos, 2021). O grande período de confinamento resultou em mudanças nos hábitos e comportamentos infantis promovendo um longo período de restrição de movimento, sem possibilidade de brincar ao ar livre, tornando as crianças mais suscetíveis a comportamentos prejudiciais observados, em especial, pelo aumento do peso corporal e pelo tempo de exposição à tela (DUNTON; DO; WANG, 2020; RUNACRES et al., 2021). Neste sentido, Sá e colaboradores investigaram por meio de relatos dos pais que 46,1% das crianças e adolescentes menores de 13 anos praticavam muito menos atividade física durante o isolamento social quando comparadas com o

horário escolar anterior, e 36,9% dos pais relataram um tempo de exposição às telas muito maior, indicando aumento do comportamento sedentário (SÁ et al., 2020). A recomendação da Associação Americana de Pediatria para a população infantil é que o tempo de tela não ultrapasse 2 horas diárias (STRASBURGER et al., 2011; REID CHASSIAKOS et al., 2016). Adicionalmente é importante ressaltar que estudos prévios indicaram que o tempo de comportamento sedentário foi inversamente associado à aptidão cardiorrespiratória em crianças de ambos os sexos (VEIJALAINEN et al., 2019; SUN et al., 2020). Corroborando com estes achados uma investigação transversal analisou a atividade física e as rotinas diárias realizadas pela população infantil do nascimento aos 12 anos de idade durante o confinamento imposto pela pandemia (CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021). Os resultados indicaram que os níveis de atividade física foram baixos e que as crianças que passavam mais tempo praticando atividade física tinham menos tempo ocioso dormindo ou usando telas digitais durante o dia quando comparadas àquelas que não praticavam (CACHÓN-ZAGALAZ et al., 2021).

Adicionalmente a este cenário de isolamento social os prejuízos podem ter alcançado o desenvolvimento motor da população infantil, visto que é na infância e através do movimento que as crianças refinam suas habilidades motoras que posteriormente tem sua aplicabilidade no esporte, em atividades recreativas ou mesmo nas ações e desafios motores do cotidiano (GALLAHUE, 2005). Abe e colaboradores (2022) compararam as habilidades de movimento fundamentais em pré-escolares japoneses antes e durante a pandemia (2019 - 2020). Os resultados indicaram que não houve desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais durante o período pandêmico, especialmente para a habilidade de controle de objetos (ABE et al., 2022). Em outra investigação, os autores utilizaram um questionário para verificar o tempo de tela e a atividade física, de crianças de 4 a 6 anos, e a Escala de desenvolvimento motor (EDM) para verificar as habilidades motoras (FELIX et al., 2020). Os resultados indicaram associações negativas entre as habilidades motoras, tempo de tela e o envolvimento com atividade física. Assim, crianças menos ativas que utilizavam tela por mais tempo tiveram uma maior chance de ter habilidades motoras inferiores comparadas com crianças que eram mais ativas (FELIX et al., 2020).

Neste sentido, o período de confinamento tornou-se um grande desafio para incorporar conhecimentos e valores para um estilo de vida ativo e saudável na população infantil e, portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o comportamento sedentário, a aptidão cardiorrespiratória e o desenvolvimento motor de escolares no momento imediato ao retorno escolar e a partir dos resultados propor ações futuras.

Metodologia

Este estudo tem um desenho transversal e incluiu uma amostra de 146 escolares entre 6 e 11 anos de ambos os sexos. Todas as questões éticas foram aprovadas previamente a sua execução pelo Comitê de Ética local e submetido à Plataforma Brasil (CAAE: 62267516.2.0000.5231 e CAAE: 38855920.5.0000.8123).

Critérios de Elegibilidade dos Participantes e de não inclusão

Os escolares incluídos apresentaram estágio de pré-púberes a partir da avaliação da maturação morfológica calculada pela proximidade ou o distanciamento do Pico de Velocidade em Estatura (PVE) proposta por Moore e colaboradores (2015). Todas as avaliações foram realizadas no retorno presencial dos escolares entre os meses de outubro e novembro de 2021 seguindo rigorosamente os protocolos de distanciamento e proteção exigidos pelo momento de controle da pandemia. Foram excluídos escolares que estavam utilizando medicação contínua e/ou aqueles que tivessem alguma impossibilidade física ortopédica para a realização dos testes físicos.

Caracterização dos escolares e avaliação do estado nutricional

Para a avaliação antropométrica foram aferidas a massa corporal (kg) e a estatura das crianças de acordo com as técnicas preconizadas por Frisancho (1990). O índice de massa corporal (IMC) foi determinado e a classificação do IMC foi realizada de acordo com os critérios propostos pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2007). Neste estudo, consideramos o excesso de peso as crianças classificadas como sobrepeso e obesidade.

Avaliação do comportamento sedentário e aptidão cardiorrespiratória

Para determinação do comportamento sedentário foi realizada uma entrevista com questões direcionadas a frequência de utilização de dispositivos eletrônicos, como celulares, *tablets*, vídeo games e televisor. A avaliação foi direcionada ao comportamento relativo à semana anterior ao retorno as aulas, incluindo 2 dias não consecutivos no meio da semana e o final de semana. Para avaliar a condição cardiorrespiratória recorreu-se ao teste de corrida/caminhada de 6 minutos do PROESP-BR (GAYA et al., 2021). O resultado em metros foi analisado com base nos valores dos pontos de corte propostos pelo Manual de medidas, testes e avaliações da PROESP-Br (GAYA et al., 2021). O ponto de corte para este teste cursa de acordo com a idade, consideram-se valores abaixo dos pontos de corte para a idade, como zona de risco à saúde e os valores acima como zona saudável (GAYA et al., 2021).

Bateria de Testes motores

Para a avaliação do desenvolvimento motor recorreu-se a EDM proposta por Rosa Neto (ROSA NETO, 2002). Foram analisadas, durante as aulas de Educação Física, as motricidade fina e global, o equilíbrio, o esquema corporal e a organização espacial. Os testes foram organizados na forma de circuito com uma duração de aplicação de 15 a 20 minutos por criança.

Tratamento Estatístico

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*, e por não seguirem distribuição normal foram adotados testes estatísticos não paramétricos. Para verificar as diferenças entre os sexos nos valores de mediana utilizou-se o teste *Kruscall-Wallis* seguido pelo teste de *Mann-Whitney*. O teste de *Wilcoxon* foi empregado para comparação entre a idade motora e a idade cronológica. Para verificar a associação entre o IMC e a idade motora, e entre a aptidão cardiorrespiratória e a idade motora foi utilizado o teste qui-quadrado de *Pearson*. Para análise dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS 20.0, sendo consideradas diferenças significativas quando $P < 0,05$.

Resultados e Discussão

Participaram do estudo 146 escolares, sendo 81 do sexo feminino (55,4%) e 65 do sexo masculino (44,6%). Não houve exclusões por questões de saúde ou impossibilidades de realização dos testes. A tabela 1 indica a caracterização dos escolares com a distribuição dos dados antropométricos separados por sexo. Diferença significativa foi observada apenas na variável PVE, sendo que as meninas estavam mais avançadas na maturação biológica do que os meninos ($P < 0,01$), no entanto os valores negativos confirmam que todos os escolares estavam em estágio pré-púbere, tal como exigiam os critérios de inclusão. Nas outras variáveis não foram detectadas diferenças significantes indicando homogeneidade entre os sexos.

A tabela 2 reporta a diferença entre os sexos nas medianas e os intervalos interquartílicos do comportamento sedentário, da aptidão cardiorrespiratória e dos componentes do desenvolvimento motor investigados. Os resultados apontaram que de forma geral todos os escolares demonstraram em valores medianos tempo de tela superior ao recomendado pela Associação Americana de Pediatria (STRASBURGER et al., 2011; REID CHASSIAKOS et al., 2016) com mediana de 3,8 horas no grupo geral.

Tabela 1. Valores de crescimento físico, maturação e antropometria dos escolares com (média e intervalo interquartilico).

	Amostra Total (n=146)	Sexo Feminino (n=81)	Sexo Masculino (n=65)	Valor P
Idade centesimal (anos)	8,09 (7,03–9,08)	8,11 (7,03–9,08)	8,09 (7,00–9,08)	0,280
PVE (anos)	-3,43 (-4,13/-2,53)	-2,76 (-3,91/-1,99)	-3,94 (-4,95/-3,22)	<0,01*
Peso corporal (kg)	33,35 (26,27–39,32)	31,10 (25,10–39,95)	33,90 (28,70–38,85)	0,406
Estatura (m)	1,35 (1,28–1,44)	1,35 (1,27–1,46)	1,36 (1,29–1,41)	0,881
IMC (kg/m ²)	17,20 (15,05–20,30)	16,90 (14,80–19,70)	17,70 (15,70–20,35)	0,274

Resultados expressos em mediana e intervalo interquartilico (Q1: Percentil 25 e Q3: Percentil 75)

(PVE)= Pico de Velocidade em Estatura;

(IMC)= Índice de Massa Corporal

Teste *U-Mann-Whitney* $P < 0,05$

Tabela 2. Valores para o comportamento sedentário, a aptidão cardiorrespiratória e escores da motricidade dos escolares (média e intervalo interquartilico)

	Amostra Total (n=146)	Sexo Feminino (n=81)	Sexo Masculino (n=65)	Valor P
Idade cronológica ^(anos)	104,5 (86,0–120,0)	103,0 (88,0–117,0)	105,0 (84,0–117,0)	0,543
Tempo em Tela ^(h/dia)	3,8 (2,17–5,0)	4,0 (2,4–5,0)	2,7 (1,9–4,6)	0,026*
Aptidão cardiorrespiratória ^(metros)	673,5 (569,2–738,5)	657,9 (555,3–714,1)	675,0 (583,6–755,6)	0,122
Motricidade Fina ^(meses)	108,0 (84,0–120,0)	102,0 (84,0–120,0)	108,0 (84,0–126,0)	0,430
Motricidade Global ^(meses)	108,0 (72,0–126,0)	108,0 (81,0–126,0)	108,0 (72,0–129,0)	0,611
Equilíbrio ^(meses)	108,0 (76,5–126,0)	108,0 (72,0–126,0)	108,0 (81,6–126,0)	0,734
Esquema corporal ^(meses)	72,0 (60,0–108,0)	72,0 (60,0–96,0)	84,0 (60,0–120,0)	0,054*
Organização espacial ^(meses)	72,0 (60,0–84,0)	72,0 (6,0–84,0)	72,0 (60,0–84,0)	0,353
Idade motora geral ^(meses)	88,8 (76,8–103,2)	88,8 (76,8–103,8)	91,2 (76,2–103,2)	0,940

Resultados expressos em mediana e intervalo interquartilico (Q1: Percentil 25 e Q3: Percentil 75)
Teste U Mann-Whitney (P<0,05)

Especificamente entre os sexos medianas significativamente superiores para o comportamento sedentário foram observadas entre os meninos ($P=0,02$) em comparação as meninas. Estes resultados reportados foram similares aos achados Da Costa e De Assis (2010) com superioridade no comportamento sedentário no sexo masculino, onde 34% dos meninos ficaram expostos há 4 horas ou mais de tela por dia em comparação a 26% das meninas (DA COSTA; DE ASSIS, 2010). Runacres e colaboradores (2021) destacaram que o tempo de tela diário aumentou na população infantil desde a pandemia de COVID-19, diminuindo as oportunidades de romper períodos prolongados de comportamento sedentário e reduzindo a prática de atividade física habitual, impactando negativamente na saúde física das crianças (RUNACRES et al., 2021). No mesmo cenário, Xiang e colaboradores (2020) compararam o momento prévio (Janeiro/2020) e posterior ao início da situação emergencial (Março/2020) os dados de crianças e adolescentes entre 6 a 17 anos. Os resultados foram alarmantes, onde a prevalência de escolares fisicamente inativos aumentou de 21,3% para 65,6%, e que o tempo de tela aumentou em aproximadamente 30 horas por semana (XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020).

Assim como o comportamento sedentário, a aptidão cardiorrespiratória não apresentou diferença significativa entre os sexos, contudo na classificação dos resultados encontrou-se que 77% da amostra apresentava baixa aptidão cardiorrespiratória. Resultados semelhantes foram reportados por Dunton e colaboradores (2020) através de um questionário respondido pelos responsáveis, no início da pandemia de COVID-19 entre abril e maio de 2020. Os resultados identificaram baixa aptidão cardiorrespiratória em crianças americanas com idade entre 5 a 13 anos (DUNTON et al., 2020). Chambonnière e colaboradores (2021) compararam dois grupos de crianças de 9 e 10 anos, um deles em fevereiro de 2020 e outro em grupo em janeiro de 2021. Os resultados indicaram uma redução significativa na aptidão cardiorrespiratória avaliada pelo teste de corrida de 20 metros (CHAMBONNIÈRE et al., 2021).

Com relação aos aspectos do desenvolvimento motor, o presente estudo indicou valores inferiores no esquema corporal das meninas quando comparadas aos meninos ($P=0,05$) (Tabela 2). Esses resultados divergem dos do estudo descritivo de Mamani e colaboradores (2019) que verificaram que meninas entre 5 e 6 anos apresentaram maior escore no esquema corporal

quando comparadas aos meninos (MAMANI et al., 2019). Adicionalmente observa-se na tabela 3 a comparação entre a idade cronológica em meses e os escores obtidos a partir dos testes de motricidade. Os resultados indicam diferença significativa entre a idade cronológica com a idade motora (IMG) geral, o esquema corporal e com a organização espacial ($P < 0,01$), isso indica que as crianças estavam com a idade motora abaixo da idade cronológica, ou seja, apresentavam atrasos no desenvolvimento motor. É importante ressaltar que essas crianças passaram por grande período em confinamento social e escolar o que levou a uma estagnação significativa no desenvolvimento motor das crianças como observado no estudo de Pajek e colaboradores (2022). Com o uso do sistema de medição SLOfit (eslovênia) a autora encontrou uma diminuição significativa no índice de aptidão cardiorrespiratória e em atraso no desenvolvimento motor de escolares antes e após o momento da pandemia (PAJEK, 2022).

Tabela 3. Valores de mediana e intervalo interquartilico para idade cronológica e escores observados na motricidade.

	Amostra total (146)	P
Idade cronológica ^(meses)	104(86–117)	-
Idade motora geral ^(meses)	88 (76–103)	<0,01*
Motricidade fina ^(meses)	108 (84 – 120)	0,42
Motricidade global ^(meses)	108 (72 – 126)	0,90
Equilíbrio ^(meses)	108 (76,5 – 126)	0,38
Esquema corporal ^(meses)	72 (60 – 108)	<0,01*
Organização espacial ^(meses)	72 (60 – 84)	<0,01*

Teste de *Wilcoxon* assumindo $P < 0,05$.

No presente estudo adicionalmente aplicou-se a estatística qui-quadrado para verificar associações entre a IMG e o IMC, e entre IMG com a aptidão cardiorrespiratória. Embora não tenham apresentado significância, os dados da amostra total indicaram que 83 escolares (56%) que apresentavam situação de risco cardiovascular também indicaram estar com a IMG menor que a idade cronológica. Entre as crianças classificados como saudáveis para a condição

cardiorrespiratória apenas 34 (23%) indicavam baixa competência motora, ou seja, estavam com a IMG menor que a idade cronológica. Catuzzo e colaboradores (2014) também identificaram fortes evidências a partir de uma revisão sistemática que suportam uma associação positiva entre a competência motora e a aptidão cardiorrespiratória (CATUZZO et al., 2014). De acordo com os autores essa associação pode ser explicada por padrões de engajamento em atividades físicas, uma vez que muitas habilidades realizadas em atividades recreativas e esportivas exigem altos níveis de esforço físico, coordenação e controle neuromuscular, fatores que favorecem o desenvolvimento da competência motora. Além disso, a revisão sistemática também indicou uma associação inversa entre a competência motora e o peso corporal, parcialmente explicada pelo aumento da massa gorda que é prejudicial às habilidades motoras (CATUZZO et al., 2014). No presente estudo, 39% das crianças apresentavam excesso de peso e divergente dos resultados da revisão supracitada não foi observada influência significativa do IMC sobre os testes de motricidade, apesar de 74% das crianças com peso excessivo apresentarem a IMG menor que a idade cronológica. Para Spessato e colaboradores (2013) a atividade física pode ser um melhor indicador da competência motora do que o próprio IMC, uma vez que as crianças com uma alta competência motora são significativamente mais ativas nas aulas de Educação Física do que aquelas com baixa ou moderada competência (SPESSATO et al., 2013). Ainda, as crianças que são fisicamente ativas são mais proficientes e conseqüentemente mais predispostas se envolverem e a persistirem nos desafios das atividades (LOPES et al., 2011).

Em outro estudo transversal observou-se uma associação negativa entre o IMC e a competência motora, avaliada pelo teste de coordenação corporal para crianças (KTK) (QUEIROZ et al., 2020). Os autores justificam que esse resultado se deu pelo contexto ambiental, ou seja, quanto melhor o ambiente mais fraco será a associação, sendo assim, a exposição a ambientes adequados, tanto na escola como fora, diminui o impacto do IMC sobre a competência motora e promove melhores oportunidades (QUEIROZ et al., 2020).

Neste cenário se reconhece o importante papel do ambiente escolar e das aulas de Educação Física no sentido de proporcionar experiências motoras e convívio social na infância e adolescência. Especialmente para intervenções pós-pandemia há necessidade de um resgate tanto do engajamento em

atividades físicas e esportivas como um controle especial no uso de telas. É importante ressaltar que as telas foram fundamentais no período de ensino remoto, mas que com o retorno das atividades escolares podem e devem ser substituídas por atividades motoras e presenciais. Para a OMS (WHO, 2021) e Brasil (2021) a escola pode contribuir de forma significativa para a estimulação e promoção de vida mais ativa entre os escolares. As aulas de Educação Física colaboraram com o cultivo de comportamentos pessoais e sociais responsáveis em prol da melhora e manutenção de bons níveis de saúde (VERROTI et al., 2014; HEO et al., 2018) podendo minimizar os impactos adversos gerados pelo extenso período de confinamento imposto pela pandemia de COVID-19.

Conclusão

Conclui-se, portanto que os escolares apresentaram baixo nível de aptidão cardiorrespiratória, um tempo excessivo em frente às telas o que indica um aumento no comportamento sedentário e que o isolamento social imposto pela pandemia de COVID-19 gerou um impacto substancial no desenvolvimento motor, indicando atraso com relação à idade cronológica e, principalmente, no esquema corporal e organização espacial.

Referências

ABE, Takafumi et al. Fundamental movement skills in preschoolers before and during the COVID-19 pandemic in Japan: a serial cross-sectional study. **Environmental Health and Preventive Medicine**, v. 27, p. 26-26, 2022.

BRAZIL - Ministério da Educação [homepage on the Internet]. Coronavírus (COVID-19). Brasília: Ministério da Educação [cited 2022 Dez 31]. Available from: Available from: <http://portal.mec.gov.br/coronavirus>

CACHÓN-ZAGALAZ, J. et al. Physical Activity and Daily Routine among Children Aged 0–12 during the COVID-19 Pandemic in Spain. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 2, p. 703, 2021.

CATTUZZO, Maria Teresa et al. Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. **Journal of science and medicine in sport**, v. 19, n. 2, p. 123-129, 2016.

CHAMBONNIÈRE, Camille et al. Adverse collateral effects of COVID-19 public health restrictions on physical fitness and cognitive performance in primary school children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11099, 2021.

DA COSTA, F. F.; DE ASSIS, M. A. A. Nível de atividade física e comportamentos sedentários de escolares de sete a dez anos de Florianópolis-SC. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 1, p. 48-54, 2011.

DUNTON, G. F.; DO, B.; WANG, S. D. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the US. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1-13, 2020.

FELIX, Erika et al. Excessive screen media use in preschoolers is associated with poor motor skills. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 23, n. 6, p. 418-425, 2020.

FRISANCHO, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. **University of Michigan Press**, 1990.

GALLAHUE, David. Conceitos para maximizar o desenvolvimento da habilidade de movimento especializado. **Journal of Physical Education**, v. 16, n. 2, 2005.

GARCIA FILHO, C. Simulating social distancing measures in household and close contact transmission of SARS-CoV-2. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00099920, 2020.

GAYA, A. R. et al. Projeto Esporte Brasil, PROESP-Br: manual de medidas, testes e avaliações. 2021.

HEO, Moonseong et al. School-based interventions and programs to address weight issues. **Journal of obesity**, v. 2018, p. 1-2, 2018.

JARNIG, Gerald; JAUNIG, Johannes; VAN POPPEL, Mireille NM. Association of COVID-19 mitigation measures with changes in cardiorespiratory fitness and body mass index among children aged 7 to 10 years in Austria. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 8, p. e2121675-e2121675, 2021.

LEWNARD, J. A.; LO, N. C. Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 6, p. 631-633, 2020.

LOPES, Vítor P. et al. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 5, p. 663-669, 2011.

MAMANI, Dometila et al. Nivel de conocimiento del esquema corporal en niñas y niños de Educación Inicial. **Revista Innova Educación**, v. 1, n. 4, p. 566-575, 2019.

MOORE, S. A. et al. Enhancing a somatic maturity prediction model. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 47, n. 8, p. 1755-64, 2015.

OURINHOS. Secretária Municipal de Educação. Comunicado nº 048/2021. Ourinhos, São Paulo, 2021.

PAJEK, Sara V. Impact of the COVID-19 pandemic on the motor development of schoolchildren in rural and urban environments. **BioMed Research International**, v. 2022, 2022.

QUEIROZ, Daniel da Rocha et al. Association between body mass index, physical activity and motor competence in children: moderation analysis by different environmental contexts. **Annals of Human Biology**, v. 47, n. 5, p. 417-424, 2020.

REID CHASSIAKOS, Y. L. et al. Children and adolescents and digital media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016.

NETO, Francisco Rosa et al. Análise da consistência interna dos testes de motricidade fina da EDM-Escala de Desenvolvimento Motor. **Journal of Physical Education**, v. 21, n. 2, p. 191-197, 2010.

RUNACRES, A. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on sedentary time and behaviour in children and adults: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 21, p. 11286, 2021.

SÁ, Cristina dos Santos Cardoso de et al. COVID-19 social isolation in Brazil: effects on the physical activity routine of families with children. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, 2020.

SILVEIRA, J. F. de C. et al. Associação entre o tempo de tela e a aptidão cardiorrespiratória e a presença de risco metabólico em escolares. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

SPESSATO, Barbara Coiro; GABBARD, Carl; VALENTINI, Nadia C. The role of motor competence and body mass index in children's activity levels in physical education classes. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 32, n. 2, p. 118-130, 2013.

SUN, Y. et al. Isotemporal substitution of sedentary behavior for physical activity on cardiorespiratory fitness in children and adolescents. **Medicine**, v. 99, n. 30, 2020.

STRASBURGER, V. C. et al. Children, adolescents, obesity, and the media. **Pediatrics**, v. 128, n. 1, p. 201-208, 2011.

VEIJALAINEN, A. et al. Associations of physical activity, sedentary time, and cardiorespiratory fitness with heart rate variability in 6-to 9-year-old children: the PANIC study. **European Journal of Applied Physiology**, v. 119, n. 11, p. 2487-2498, 2019.

VERROTTI, A. et al. Childhood obesity: prevention and strategies of intervention. A systematic review of school-based interventions in primary schools. **Journal of endocrinological investigation**, v. 37, p. 1155-1164, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. *E-book*.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic> (acessado em 13/Out/2021).

XIANG, M.; ZHANG, Z.; KUWAHARA, K. Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 63, n. 4, p. 531, 2020.

Endereço do autor(es):

Gabriela de Oliveira UENP (gabi.oliveira528@gmail.com)

Ana Beatriz Marchioni UENP (ana_bea27@hotmail.com)

Emerson José Venancio UEL (emersonj@uel.br)

Daniel Maciel Crespilho FAESO (danielmcrepilho@hotmail.com)

Ruberval Moreira Júnior UENP (rubervalmoreira7@gmail.com)

Flávia Évelin Bandeira Lima Valério UENP (flavia.lima@uenp.edu.br)

Carla Cristiane Silva UEL (ccsilva@uel.br)

Linha 4: Pedagogia do Movimento Humano, Atividade Motora e Saúde na Escola