

O NÍVEL DE COORDENAÇÃO MOTORA E APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA^I

Kellyn Figueiredo Schwartz^{II}

Philippe Guedes Matos^{III}

RESUMO

Objetivo: Identificar o nível de coordenação motora e aptidão física em crianças e adolescentes em tempos de pandemia da Covid-19. **Método:** Revisão integrativa da literatura, para a seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados: Web of Science e Scopus. **Resultados:** Foram encontrados 425 artigos, após etapas filtragem, foram selecionados 26 estudos para serem lidos na íntegra, e 03 foram incluídos nesta revisão. **Conclusão:** As crianças apresentaram declínios na aptidão física, resultando diminuição do desempenho cognitivo. Sobre o nível de coordenação motora, em virtude da não existência de artigos com uma investigação de forma direta, não foi possível responder. Também foi possível observar que apesar da diminuição do nível de atividade física e o aumento do comportamento sedentário, as crianças ainda estão dispostas a se movimentarem.

Palavras-chave: Coordenação motora. Crianças. Covid-19.

THE LEVEL OF MOTOR COORDINATION AND PHYSICAL FITNESS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN TIMES OF THE COVID-19 PANDEMIC: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Objective: To identify the level of motor coordination and physical fitness in children and adolescents in times of the Covid-19 pandemic. **Method:** Integrative literature review, for the selection of articles, the following databases were used: Web of Science and Scopus. **Results:** 425 articles were found, after filtering steps, 26 studies were selected to be read in full, and 03 were included in this review. **Conclusion:** Children showed declines in physical fitness, resulting in decreased cognitive performance. Regarding the level of motor coordination, due to the lack of articles with a direct investigation, it was not possible to answer. It was also possible to observe that despite the decrease in the level of physical activity and the increase in sedentary behavior, children are still willing to move.

Keywords: Motor coordination. Kids. Covid-19

1 INTRODUÇÃO

^I Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Educação Física Bacharelado da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. 2022.

^{II} Acadêmica do curso de Educação Física (Bacharelado) da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: kellynschwartz@gmail.com.

^{III} Orientador: Prof. Philippe Guedes Matos, Mestre em Educação Física e Desporto, Especialização em Desenvolvimento da Criança na variante do Desenvolvimento Motor. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - Vila Real - Portugal. Professor Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

As mudanças que ocorrem em um indivíduo desde sua concepção até a morte denominam-se desenvolvimento humano. A palavra desenvolvimento em si implica em mudanças comportamentais e/ou estruturais dos seres vivos durante a vida. Já o processo de desenvolvimento motor revela-se por alterações no comportamento motor. Bebês, crianças, adolescentes e adultos estão envolvidos no processo de aprender a mover-se com controle e competência, reação aos desafios que enfrentam diariamente (GALLAHUE E OZMUN, 2003).

O desenvolvimento motor é um processo de alterações no nível de funcionamento de um indivíduo, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida ao longo do tempo, através da interação entre as exigências da tarefa, da biologia do indivíduo e o ambiente (CAETANO, SILVEIRA E GOBBI, 2005).

A escola também tem o seu papel no desenvolvimento motor. Segundo Vieira (2004) as quatro primeiras séries do ensino fundamental são fases em que as vivências devem ser intensificadas e ampliadas em situações de complexidade e que também devem ser estimuladas as possíveis combinações com o propósito de proporcionar uma sólida fundamentação nas valências motoras básicas. A criança estimulada de forma ampla, por meio da exploração do meio ambiente, tem mais chances de praticar as habilidades motoras e, conseqüentemente, de dominá-las com facilidade (TORRES e colaboradores, 1999).

É na infância, particularmente, no início do processo de escolarização, que ocorre um amplo incremento das habilidades motoras, que possibilita à criança um amplo domínio do seu corpo em diferentes atividades, como: saltar, correr, rastejar, chutar uma bola, arremessar um arco, equilibrar-se num pé só, escrever, entre outras (SANTOS; DANTAS L; OLIVEIRA, 2004).

A coordenação motora “é definida como junção de um conjunto de habilidades e das estruturas corporais. Dentro dos pré-requisitos para o desenvolvimento da coordenação motora, encontram-se a experiência adquirida, a informação sensorial, a capacidade intelectual e a antecipação” (GODTSFRIEDT, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1978), aptidão física deve ser entendida como “a capacidade de realizar trabalho muscular de maneira satisfatória”. Dentro dessa concepção, estar apto fisicamente significa o indivíduo apresentar condições que lhe permitam bom desempenho motor quando submetido a situações que envolvam esforços físicos (GUEDES e GUEDES, 1995).

Os componentes que caracterizam a aptidão física relacionada à saúde compreendem os fatores: morfológico, funcional, motor, fisiológico e comportamental. Eles são muito mais

dependentes do nível de atividade física do que do potencial genético de cada indivíduo. A composição corporal refere-se ao componente morfológico. A função cardiorrespiratória refere-se ao componente funcional e a força/resistência e flexibilidade ao componente motor (GLANER, 2013).

“No início do ano de 2020 o mundo foi surpreendido com a COVID-19, e com medidas preventivas de isolamento, as escolas foram fechadas e foi adotado o ensino remoto” (DA SILVA, 2020). A pandemia da COVID-19 surgiu com uma doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 - SARS-CoV-2), iniciada em Wuhan na China, reconhecendo os primeiros casos datados em dezembro de 2019. Levando em consideração a velocidade da contaminação da COVID-19 e pela quantidade exacerbada de mortes pelo mundo em decorrência da doença, foi decretado pandemia em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2020).

As crianças passaram a fazer a aula de educação física dentro de casa, sendo muitas vezes um local limitado e/ou inadequado, impossibilitando a criança de se movimentar. Diante dos possíveis problemas que a inatividade física provoca em adultos e crianças, e as limitações causadas pelo isolamento social, o nível de coordenação motora e aptidão física em crianças pode ter sido afetado, por isso torna-se pertinente o presente estudo.

Assim, objetivo desta revisão integrativa é identificar o nível de coordenação motora e aptidão física em crianças e adolescentes em tempos de pandemia da Covid-19.

2 METODOLOGIA

O presente estudo configura-se uma revisão integrativa da literatura inspirada no método *Systematic Search Flow* (SSF) de Ferenhof e Fernandes (2016). A revisão integrativa da literatura consiste na construção de uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de futuros estudos (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, p. 759-760).

Determinou-se, como tema, estudos acerca da coordenação motora em crianças durante a pandemia da Covid-19.

A coleta de dados ocorreu nos meses de março e abril de 2022. Para a seleção dos artigos foram utilizadas as bases de dados: Web of Science e Scopus. As publicações encontradas foram armazenadas e organizadas no gerenciador de bibliografia *EndNote Web* (<https://access.clarivate.com/login?app=endnote>) para identificação e exclusão dos artigos duplicados.

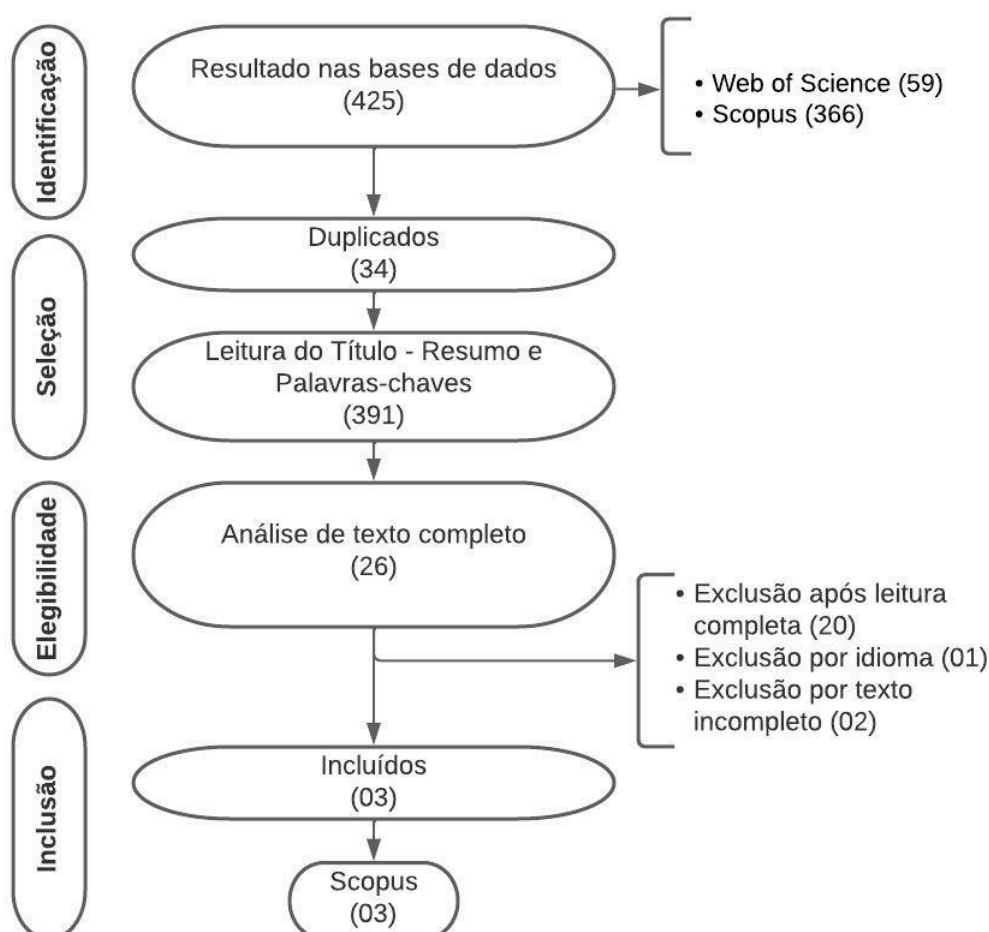
A estratégia de busca mediante os operadores lógicos AND e OR foi: (kids OR children OR adolescents AND covid-19 OR coronavirus AND motor coordination OR motor skill OR motor development), e ocorreu no idioma inglês.

Os critérios de inclusão definidos para seleção dos artigos foram: artigos na íntegra que retratassem a temática; artigos em português ou inglês; artigos publicados entre os anos de 2019 e 2022. Foi determinado como critério de exclusão estudos com crianças atípicas.

3 RESULTADOS

A sistematização da seleção das publicações nas bases de dados está apresentada em um fluxograma (Figura 1) com a descrição das etapas de busca.

Figura 1. Fluxograma do sistema de seleção dos artigos.



Fonte: Elaboração do autor, 2022.

Foram encontrados o total de 425 artigos. Destes, 34 foram excluídos por duplicidade e a etapa seguinte avaliou 391 pelo título, resumo e palavras-chaves. Assim, foram selecionados 26 estudos para serem lidos na íntegra, dos quais 03 foram incluídos nesta revisão.

Dos artigos selecionados para este estudo, o quadro 1 apresenta o título, autor, ano e o local das publicações.

Quadro 1 - Distribuição dos estudos de acordo com título, autor, ano e local.

	Título	Autor	Ano	Local
A	Efeitos colaterais adversos da COVID-19 Restrições de Saúde Pública na Aptidão Física e Desempenho Cognitivo em Crianças do Ensino Primário	Chambonnière et al.	2021	França
B	Parâmetros Antropométricos, Atividade Física, Aptidão Física, e Funções Executiva entre Crianças do Ensino Primário	Contreras-Osorio, F. et al.	2022	Chile
C	Projeto de competências fundamentais para o movimento: Esforços para manter as crianças na Indonésia ativas durante a pandemia	Nurulfa et al.	2021	Indonésia

Fonte: Elaboração do autor, 2022.

O quadro 2 foi desenvolvido expondo as características dessas publicações, segundo o objetivo, amostra e metodologia.

Quadro 2 – Caracterização dos estudos selecionados, segundo variáveis de interesse.

	Objetivo	Amostra	Método
A	Avaliar se o confinamento e as restrições sociais relacionadas com a COVID-19 afetaram os níveis de aptidão física e de desempenho acadêmico das crianças francesas do ensino primário.	206 crianças do 3º e 4º do ensino primário.	Características Antropométricas e composição do corpo; Função executiva; Aptidão física; Força Muscular da Parte Superior do Corpo; Força Muscular Inferior do Corpo; Preferências de atividades implícitas.
B	Analisar as possíveis associações entre atividade física, aptidão física, parâmetros antropométricos e funções executivas entre crianças.	90 meninos e meninas com idade entre 10 e 12 anos	Parâmetros Antropométricos; Funções executivas; Aptidão Física; Potência muscular da parte inferior do corpo; Força muscular de membros superiores; Aptidão aeróbica; Atividade física.
C	Determinar e explicar os esforços para manter as crianças na Indonésia ativas durante a pandemia de COVID-19.	42 crianças de 2 a 3 anos, 36 crianças de 4 a 5 anos e 31 crianças de 6 a 7 anos.	As medições neste estudo envolveram dados de avaliação de movimento fundamental usando uma Escala Motora de Desenvolvimento Peabody modificada (Fay et al., 2019; Maddox, 2008). Incluiu movimento estacionário (não locomotor), locomotor e manipulativo. Incluiu os itens de equilíbrio, corrida, caminhada, salto, salto para frente, engatinhar, arremesso e pegar objetos.

Fonte: Elaboração do autor, 2022.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo identificar o nível de coordenação motora e aptidão física em crianças e adolescentes em tempos de pandemia da Covid-19. Porém, nenhum dos artigos teve a coordenação motora como objetivo principal de estudo, apenas a aptidão física.

De modo geral, o artigo de Chambonnière et al. (2021) buscou avaliar se o confinamento e as restrições sociais relacionadas com a Covid-19 afetaram os níveis de aptidão física e desempenho escolar nas crianças. O artigo de Contreras-Osorio, F. et al. (2022), investigou possíveis associações entre atividade física, aptidão física, parâmetros antropométricos e função executiva em crianças. E o artigo de Nurulfa et al. (2021), através de um desafio desportivo chamado SIOLGA, procurou fortalecer o vínculo familiar durante o bloqueio nas cidades e por meio de vídeos obteve dados sobre as capacidades motoras fundamentais, avaliou a criatividade e os laços familiares.

Os artigos A e B definiram as características antropométricas através do peso corporal, estatura e o IMC, o artigo B também relacionou a estatura e a circunferência da cintura com o risco cardiometabólico e o artigo A avaliou a composição corporal através de uma balança de bioimpedância. Em relação aos resultados, o artigo A contou com avaliações em dois momentos, primeiro em fevereiro de 2020 (T0), antes mesmo do confinamento e após o fim das medidas de restrições sociais em janeiro de 2021 (T1), o peso, o IMC e a porcentagem de gordura não diferiram entre T0 e T1. No artigo B, os resultados obtidos indicaram parâmetros antropométricos (peso, IMC, circunferência da cintura e relação estatura/cintura) foi associado a um desempenho inferior em funções executivas e tarefas de atenção, ou seja, valores mais elevados dos parâmetros antropométricos estavam associados a um funcionamento do executivo mais deficiente.

Para avaliar a aptidão cardiorrespiratória, o artigo A usou o teste de corrida vaivém de 20 metros desenvolvido por Léger et al. (1982), enquanto, o artigo B utilizou o teste de agilidade (shuttle run) 10 x 5m em uma das avaliações da aptidão física. No artigo de Chambonnière et al. (2021), a aptidão cardiorrespiratória foi significativamente reduzida entre as crianças após o período de bloqueio da Covid-19 em comparação com os desempenhos pré-pandêmicos. No artigo de Contreras-Osorio, F. et al. (2022), o teste de corrida vaivém 10 x 5m, foi o qual mostrou uma associação significativa com maior número de tarefas cognitivas, o que pode significar que, melhorar o desempenho em agilidade também melhora o desempenho em memória operacional, flexibilidade cognitiva, controle inibitório, planejamento e atenção.

O artigo B utilizou o teste de caminhada de 6 minutos da American Thoracic Society para avaliar a aptidão aeróbica, os resultados obtidos a partir deste teste não demonstraram qualquer relação significativa com as tarefas de funcionamento executivo do cérebro.

Referente a aptidão física e a função executiva, o artigo A mostrou que, embora os resultados demonstrem correlações modestas entre os grupos do estudo, foi observado um desempenho cognitivo alarmante em crianças de idade correspondente, antes das restrições de saúde pública. Isto pode estar relacionado com o nível de atividade física, que de acordo com os resultados obtidos no artigo B, a relação entre atividade física e a aptidão com as tarefas da função executiva mostrou um o efeito positivo da atividade física na memória operacional, na flexibilidade cognitiva, no controle inibitório e na atenção.

Estudos anteriores que analisaram a associação entre atividade física e a função executiva entre crianças estão de acordo que um nível mais elevado de atividade física está positivamente associado a um maior desenvolvimento da função executiva entre as crianças (HSIEH, SHU-SHIH ET AL. 2018; ZENG, CAI ET AL. 2021).

O artigo A questionou o efeito potencial das medidas de confinamento da pandemia nas preferências de atividades das crianças, e os resultados sugerem que, apesar de um claro declínio dos níveis de atividade física, aumento do tempo sedentário, e redução da aptidão geral, o gosto explícito e o desejo por atividades físicas não foram afetados negativamente.

A força muscular da parte superior do corpo foi avaliada com um dinamômetro tanto no artigo A quanto no artigo B. E o artigo de Chambonnière et al. (2021), também contou com o teste de arremesso de medicine ball, em relação a parte inferior do corpo a força muscular foi aferida com o teste de salto em distância em pé e com o salto vertical. Os resultados do artigo em questão sugerem que a força muscular foi significativamente reduzida entre os grupos T0 e T1.

O artigo de Contreras-Osorio, F. et al. (2022), também contou com o teste de salto em distância em pé para estimar a força muscular da parte inferior do corpo e a análise da relação entre força muscular e função executiva evidenciou que um aumento da força muscular da parte inferior do corpo está associado a melhorias significativas nas capacidades de memória operacional, flexibilidade cognitiva, e atenção, enquanto que um maior desempenho na força muscular da parte superior do corpo está significativamente associado a um melhor desempenho na memória operacional, flexibilidade cognitiva, atenção, controle inibitório e planejamento.

O artigo C, avaliou os movimentos fundamentais, que consiste geralmente em movimento locomotor, estabilizador e manipulador. A categoria de movimento locomotor refere-se a movimentos que envolvem mudanças na localização do corpo relativamente a um

ponto fixo na superfície. Caminhar, correr, pular, saltitar ou saltar um obstáculo é desempenhar uma tarefa locomotora (GALLAHUE E OZMUN, 2003). O artigo em questão, obteve dados sobre as capacidades motoras fundamentais através de gravações de vídeo feitas pelas crianças e suas famílias.

Em relação aos resultados dos movimentos fundamentais básicos do artigo de Nurulfa et al. (2021), as pontuações na Escala Motora de Desenvolvimento Peabody demonstraram que crianças que tinham entre 6 e 7 anos de idade tinham uma pontuação média mais elevada em comparação com crianças que tinham 4 e 5 anos de idade, e a crianças com 3 - 4 anos de idade tinham uma menor pontuação.

Os resultados desta investigação evidenciam que houve diminuição na aptidão física e no desempenho cognitivo em crianças, como demonstra o artigo A. Em contrapartida, as associações feitas no artigo B, revelam que atividade física e a aptidão física melhoram a função executiva em crianças e adolescentes. Já os movimentos fundamentais básicos expostos no artigo C, os resultados mostraram diferenças de pontuações entre as idades dos participantes do desafio, não deixando claro o nível em geral.

Dentre as limitações deste estudo, deve ser considerado que no contexto da pandemia da Covid-19, a coordenação motora e a aptidão física em crianças são temáticas ainda pouco discutidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As crianças apresentaram declínios na aptidão física, resultando diminuição do desempenho cognitivo. Sobre o nível de coordenação motora, em virtude da não existência de artigos com uma investigação de forma direta, não foi possível responder.

Também foi possível observar que apesar da diminuição do nível de atividade física e o aumento do comportamento sedentário, as crianças ainda estão dispostas a se movimentarem.

No presente incerto, podemos concluir que há possibilidades de no futuro surgirem novas pandemias de níveis globais, com medidas de isolamento social. Neste contexto, se faz necessário desenvolver estratégias para encorajar um estilo de vida saudável e ativo nas crianças, a fim de preservar a sua saúde física, mental e social durante crises contínuas de saúde pública.

Sugere-se novos estudos com amostras brasileiras e com parâmetros mais específicos em relação a coordenação motora e a pandemia da Covid-19

REFERÊNCIAS

- BASMAN, A. J. (2019). **Critérios de avaliação das competências fundamentais de movimento para vários grupos etários: Uma revisão sistemática.** *Journal of Physical Education and Sport*, 19(1), 722-732. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.01104>
- CAETANO, M. J. D; Silveira, C. R. A; Gobbi, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** Campus de Rio Claro, 7(2), p. 05-13, 2005.
- CHAMBONNIERE, C.; Fearnbach, N.; Pelissier, L.; Genin, P.; Fillon, A.; Boscaro, A.; Bonjean, L.; Bailly, M.; Siroux, J.; Guirado, T.; Pereira, B.; Thivel, D.; Duclos, M. 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.** França, v, 18, Edição 21, 2021.
- CONTRERAS-OSÓRIO, F.; Guzmán-Guzmán, IP; Cerda-Vega, E.; Chiroso-Ríos, L.; Ramírez-Campillo, R.; Campos-Jara, C. Anthropometric Parameters, Physical Activity, Physical Fitness, and Executive Functions among Primary School Children. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** Chile, v, 19, Edição 5, 2022.
- FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**, v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.
- GALLAHUE, D. L.; Ozmun, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phorte Ed, 2003
- GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** AMGH Editora, 2013.
- GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.** Vol. 5. Núm. 2. p.75-85. 2003.
- GODTSFRIEDT, Jonas. Desenvolvimento motor: motricidade global e fina. **Lecturas, Educación Física y Deportes, Revista Digital**, p. 1, 2010.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 18–35, 2012. DOI: 10.12820/rbafs.v.1n1p18-35.
- HSIEH, S. S., Fung, D., Tsai, H., Chang, Y. K., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2018). Differences in working memory as a function of physical activity in children. **Neuropsychology**, 32(7), 797–808. <https://doi.org/10.1037/neu0000473>
- LÄMMLE, L.; Tittlbachb, S.; Oberger, J.; Worth, A.; Bösc, K. Um modelo de dois níveis de capacidade de desempenho do motor. **J. Exerc. Sci. Fit.** 2010, 8, 41-49.

LÉGER, L. A. and Lambert, J.(1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict V02 max. **European Journal of Applied Physiology**, 49: 01-12.

MENDES, K. D. S.; Silveira, R. C. de C. P.; Galvão, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto -Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, dez. 2008.

NURUFA, R.; Lúbis, J.; Dlis, F.; Aninggar, R.; Mamesah, E. Fundamental movement skills project: Efforts to keep children in indonesia active during the pandemic. **Journal of Physical Education and Sport**. Indonésia, v, 21, agosto de 2021.

NETO, A. S. et al. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. V.3, n.3, P.135-140, 2004

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE **Atividade física habitual e saúde**. OMS European Series No 6. Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe, 1978

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior**. Geneva: World Health Organization. 2020. 104 p. License: CC BYNC-SA 3.0 IGO.

SANTOS, S.; Dantas L.; Oliveira J.A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos, e de pessoas com transtorno da coordenação. **Rev Paul Educ Fís** 2004;18:33-44

SILVA, J. B. Os desafios da docência remota no cenário de pandemia da COVID-19 na rede municipal de ensino de Morrinhos-CE. In: **Conedu-VII Congresso Nacional de Educação: Educação como (re) Existência: mudanças, conscientização e conhecimentos**. Maceió/AL. 2020.

TORRES, F.; Piekarczyewcz, L.; Campos, W. **A relação entre a compreensão de Educação Física e a performance motora de crianças na faixa etária de 6 e 7 anos**. Trabalho apresentado no **Simpósio de Educação Física Escolar**. Universidade de São Paulo, 1999.

VIEIRA, J. L. L. **Educação Física e Esportes: estudos e proposições**. Maringá: Eduem, 2004.

ZENG, X.; Cai, L.; Wong, S.H.; Lai, L.; Lv, Y.; Tan, W.; Jing, J.; Chen, Y. **Associação do Tempo e Atividade Física Sedentária com Função Executiva entre Crianças**. *Acad. Pediatra*. 2021, 21, 63-69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.02.027>