

**PERFIL DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESCOLARES BRASILEIROS:
 UMA REVISÃO NARRATIVA**

Renata Rovani Hoffmann¹, Miguel Angelo dos Santos Duarte Junior¹, Rogério da Cunha Voser¹

RESUMO

Introdução: A aptidão física pode ser entendida como a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e atenção, sem fadiga excessiva e com energia suficiente para disfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências inesperadas. Em crianças e adolescentes, níveis satisfatórios de aptidão física são considerados importantes preditores do estado de saúde. Nesse sentido, justifica-se a avaliação da aptidão física, principalmente no ambiente escolar, onde o professor de Educação Física pode subsidiar suas práticas pedagógicas com as avaliações realizadas. **Objetivo:** Realizar uma revisão na literatura a respeito do nível de aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros. **Materiais e Métodos:** A revisão narrativa foi realizada através de estudos publicados nos últimos 5 anos, que utilizaram a bateria de testes e avaliações, assim como, os critérios de avaliação sugeridos pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br). **Resultados:** Os estudos mostram uma alta prevalência de escolares na "zona risco à saúde" nos diferentes componentes da aptidão física relacionada à saúde, flexibilidade (20-43%), resistência abdominal (32-92%) e aptidão cardiorrespiratória (38-52%), sobrepeso/obesidade (10-40%). **Conclusão:** Há uma alta prevalência de escolares brasileiros com níveis insatisfatórios de aptidão física relacionada à saúde.

Palavras-chave: Educação Física. Saúde. Criança.

ABSTRACT

Profile of physical fitness related to the health of Brazilian school children: a narrative review

Introduction: Physical fitness can be understood as the ability to perform daily tasks with vigor and attention, without excessive fatigue and with enough energy to enjoy leisure activities and face unexpected emergency situations. In children and adolescents, satisfactory levels of physical fitness are considered important predictors of health status. In this sense, the assessment of physical fitness is justified, especially in the school environment, where the Physical Education teacher can support their pedagogical practices with the assessments carried out. **Objective:** To perform a literature review on the level of health-related physical fitness of Brazilian schoolchildren. **Materials and Methods:** The narrative review was carried out through studies published in the last 5 years, which used the battery of tests and evaluations, as well as the evaluation criteria suggested by the Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br). **Results:** Studies show a high prevalence of students in the "health risk zone" in the different components of health-related physical fitness, flexibility (20-43%), abdominal strength (32-92%) and cardiorespiratory fitness (38-52%), overweight/obesity (10-40%). **Conclusion:** There is a high prevalence of Brazilian students with unsatisfactory levels of health-related physical fitness.

Key words: Physical Education. Health. Child.

1 - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail dos autores:
 renatahoffmann@outlook.com.br
 miguel.nutricao@hotmail.com
 rogerio.voser@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

O conceito de aptidão física vem se modificando ao longo dos anos, recentemente o American College Sports Medicine (ACSM, 2018) definiu a aptidão física como a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e atenção, sem fadiga excessiva e com energia suficiente para disfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências inesperadas.

Além da definição, os componentes da aptidão física podem variar de acordo com a perspectiva conceitual da literatura.

Nesta mesma diretriz (ACSM, 2018), são considerados componentes da aptidão física a resistência cardiorrespiratória, a composição corporal, a força muscular, a resistência muscular, a flexibilidade e a potência.

Além disso, a aptidão física pode ser dividida em duas vertentes, a Aptidão Física relacionada à Saúde e a Aptidão Física relacionada ao Desempenho.

A Aptidão Física relacionada à Saúde aborda os componentes relacionados à condição clínica, ou seja, associados às patologias.

Por exemplo, os níveis de aptidão cardiorrespiratória que estão diretamente relacionados à saúde cardiovascular (Andersen e colaboradores, 2015; Gaya e colaboradores, 2019).

Já a aptidão física relacionada ao desempenho, relaciona-se às variáveis de desempenho motor e/ou esportivo.

Como por exemplo, a associação entre níveis de força muscular e o desenvolvimento das habilidades motoras em crianças e adolescentes (Collins e colaboradores, 2019).

Uma boa aptidão física é caracterizada por uma comunicação harmônica entre indicadores de saúde e de desempenho, onde os componentes de saúde garantem a homeostase corporal e o desempenho motor contribui para execução de atividades diárias e esportivas (Oliveira e colaboradores, 2017).

Tratando-se especificamente de crianças e adolescentes, está bem estabelecido na literatura que níveis satisfatórios de aptidão física se relacionam com melhores indicadores de saúde (Ortega e colaboradores, 2008; Gaya e colaboradores, 2019; Mintjens e colaboradores, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) considera a prática regular de atividade física ponto chave na promoção de

melhores níveis de aptidão física. Para isso, recomenda para crianças e adolescentes, no mínimo, 60 minutos diários ou 300 minutos por semana de atividade física, com intensidades de moderada a vigorosa.

Entretanto, há mais de uma década, Guedes e Guedes (2001) alertam que há pouca oferta de programas sistematizados direcionados à prática de atividade física em ambientes não escolares.

Por isso, em muitos casos, as atividades na escola se constituem na única oportunidade dos escolares se envolverem em atividades físicas sistematizadas. Como consequência, a prevalência de crianças e adolescentes que cumprem com as recomendações de atividade física é significativamente baixa (Collins e colaboradores, 2019; IBGE, 2015).

Por isso, a Educação Física escolar é considerada uma importante contribuinte dos níveis de atividade física e, conseqüentemente, aptidão física de crianças e adolescentes (Faigenbaum e colaboradores, 2015; Pedretti e colaboradores, 2020).

É o componente curricular que objetiva, além de outros aspectos, promover a atividade física, ensinando a importância de ser fisicamente ativo (Nagorny e colaboradores, 2018).

Nesta perspectiva, entende-se que a Educação Física escolar deve proporcionar atividades que contribuam para a melhora da aptidão física dos alunos.

Dado o escrito acima, torna-se relevante a investigação acerca dos níveis de aptidão física de escolares.

Estas informações podem servir como subsídio para professores de Educação Física planejarem suas aulas, assim como para o embasamento de políticas de saúde pública que tenham como objetivo melhorar os níveis de aptidão física de crianças e adolescentes.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão na literatura a respeito do nível de aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo tem como característica uma revisão narrativa, que segundo Rother (2007), são publicações amplas que descrevem e discutem o desenvolvimento ou “estado da arte” de um determinado assunto sob o ponto de vista teórico ou contextual.

Para a busca do referencial teórico, foi utilizada a plataforma Google Scholar.

Foram pesquisados artigos publicados em periódicos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Para a busca foram utilizadas as seguintes palavras-chave: (i) Aptidão Física, (ii) Escolares, (iii) Saúde, (iv) Educação Física e (v) PROESP.

Para as discussões relacionadas aos resultados de pesquisa, adotou-se como critérios de inclusão: a) trabalhos publicados no período de 2015 a 2020; b) trabalhos que utilizaram a bateria de medidas e testes, assim como as normas e critérios de avaliação e classificação sugeridas pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br) e, por último, c) para fins deste estudo, foram inseridos trabalhos que avaliaram a aptidão física relacionada à saúde.

RESULTADOS

Aptidão Física

De acordo com Guedes e Guedes (1995), as primeiras definições de aptidão física privilegiavam as capacidades direcionadas à prática de esportes, considerando um bom estado de saúde a quem demonstrava elevada condição atlética.

Atualmente, compreende-se que a definição de aptidão física está mais relacionada com a capacidade de desempenhar atividades profissionais, recreativas e da vida diária, ou seja, apresenta uma maior abrangência (ACSM, 2018; Heyward, 2004).

Como mencionado anteriormente, a avaliação da aptidão física relacionada à saúde de escolares se torna um instrumento de referência para profissionais de Educação Física.

Pois a partir desses dados, é possível realizar o planejamento das aulas de Educação Física escolar, pautando as intervenções pedagógicas nas eventuais carências identificadas nas avaliações realizadas. (Ferreira, 2001; Andreasi e colaboradores, 2010; Pereira e Moreira, 2013; Silva, Junior e Oliveira, 2005).

A avaliação da aptidão física de escolares implica conhecer suas qualidades físicas e classificar os escores obtidos diante de critérios estabelecidos e aceitos como referência (Araujo e Oliveira, 2008).

Conforme Pereira e Moreira (2013), a infância e a adolescência são períodos críticos, extremamente importantes, associados aos aspectos de conduta e de solicitação física e motora.

Assim, o acompanhamento dos índices de desempenho físico e motor de crianças e adolescentes podem contribuir de forma decisiva na tentativa de promover a prática de atividades físicas no presente e para toda a vida (Luguetti, Ré e Bohme, 2010).

Diante da necessidade de criar uma bateria de testes que se adaptasse mais à realidade da cultura corporal dos escolares brasileiros, além da necessidade de dados empíricos sobre o crescimento somático e da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor de crianças e adolescentes brasileiros, em 1994, o Prof. Dr. Adroaldo Cezar Araujo Gaya criou o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR).

O projeto propõe uma bateria de medidas e testes para avaliação da aptidão física de escolares entre 6 e 17 anos, acessível aos professores de Educação Física de todas as escolas e instituições do Brasil com fácil acesso e aplicação.

De acordo com o PROESP (2016) são considerados componentes de aptidão física relacionada à saúde a aptidão cardiorrespiratória, a flexibilidade, a resistência muscular e as medidas da razão cintura / estatura (REC) e o índice de massa corporal (IMC).

Segundo Glaner (2005), melhores índices cardiorrespiratórios, de força/resistência muscular, flexibilidade e estado nutricional estão associados com um menor risco para o desenvolvimento de doenças hipocinéticas ou crônico-degenerativas.

Nesse sentido, a aptidão cardiorrespiratória é considerada um importante indicador de saúde, visto que crianças e adolescentes com níveis insatisfatórios de aptidão cardiorrespiratória têm maiores chances de apresentar fatores de risco para doenças cardiovasculares em comparação àqueles com melhores resultados (Bergmann e colaboradores, 2010; Duarte Junior e colaboradores, 2021).

Já a flexibilidade está relacionada com a ocorrência de dor e hiperlordose lombar, onde crianças e adolescentes com baixos níveis de flexibilidade apresentaram maior prevalência destas intercorrências (Dorneles e colaboradores, 2016).

Da mesma forma, a resistência muscular localizada, avaliada pelo número máximo de abdominais realizados em 1 minuto, tem seu baixo índice de desempenho relacionado a disfunções musculares que limitam de forma importante as atividades cotidianas (Gaya e Gaya, 2016).

Em relação às medidas de dimensão corporal, níveis elevados de IMC, ou seja, crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, podem apresentar um maior risco cardiovascular, com níveis elevados de colesterol total, pressão arterial sistólica e diastólica e biomarcadores (Pérez-Bey e colaboradores, 2018; Duarte Junior e colaboradores, 2021; Gaya e colaboradores, 2017; Wheelock e colaboradores, 2017).

Mais recentemente, a Razão Cintura Estatura (RCE) tem sido inserida como um importante indicador de adiposidade central, de modo que valores elevados da RCE estão associados à obesidade e maior risco cardiovascular (Maffeis e colaboradores, 2008).

De acordo com Gaya e Gaya (2016), a partir destas informações foram estabelecidos pontos de corte ou valores críticos. Estes valores, estratificados por idade e sexo, permitem ao professor de Educação Física avaliar as crianças e adolescentes numa escala categórica de dois graus: Crianças e adolescentes na “zona de risco à saúde” ou na “zona saudável”.

Perfil da Aptidão Física relacionada à Saúde

A seguir serão apresentados os estudos que tiveram como objetivo avaliar a aptidão física relacionada à saúde de escolares. Identificou-se que diversos pesquisadores têm dado ênfase na análise da aptidão física relacionada à saúde como meio de investigar a prática de atividades físicas e a necessidade de programas de promoção de saúde em diversas populações (Fonseca e colaboradores, 2010).

Dentre eles, se pode citar Maziero e colaboradores (2015), onde o objetivo era de verificar a relação do índice de massa corporal (IMC) com outros componentes da aptidão física relacionada à saúde em escolares do sexo masculino, com idades entre 10 e 16 anos, de escolas estaduais em Curitiba-Paraná. Os resultados apontaram correlações significativas do IMC com a resistência abdominal ($r = -0,242$) e com o VO_2 máx ($r = -$

$0,223$), indicando que quanto maior o IMC, menores os valores de resistência abdominal e VO_2 máx. Em contrapartida, não houve relação significativa entre o IMC e a flexibilidade ($p=0,81$).

Nesta mesma perspectiva Sehn e colaboradores (2017), ao verificarem a possível associação entre fatores sociodemográficos e níveis de aptidão física relacionada à saúde em escolares de 7 a 17 anos, em Santa Cruz do Sul-RS encontraram resultados significativos. A amostra apresentou níveis baixos de aptidão física, baixos níveis de flexibilidade (43,3%), resistência abdominal (48,3%) e aptidão cardiorrespiratória (52,0%), bem como sobrepeso/obesidade (36,7%).

Detalhadamente, esses valores mostram os baixos níveis de flexibilidade mais presentes nos meninos (RP: 1,16; $p<0,001$) e escolares da zona urbana (RP: 1,06; $p=0,045$). Para a resistência abdominal, a prevalência de baixos níveis associou-se também com o sexo masculino (RP: 1,12; $p<0,001$) bem como com a rede municipal (RP: 1,13; $p=0,011$) e estadual (RP: 1,19; $p<0,001$) de ensino.

Seibel, Cardoso e Ignacio (2017), ao avaliarem alunos de uma escola em Porto Alegre, com idade entre 7 e 10 anos, e encontraram valores altos na zona de risco à saúde. O valor percentual total da ocorrência de frequência dos participantes na zona de risco do IMC é de 40,7%. Na força/resistência abdominal, 44,5% das meninas e 56% dos meninos estão na zona de risco à saúde e o valor percentual total da ocorrência de frequência dos participantes na zona de risco da força/resistência abdominal foi de 48,1%. Em relação à flexibilidade, os resultados indicaram que os meninos estavam em zona saudável com um índice muito alto (72%), assim como as meninas, que também estavam em zona saudável em sua maioria (55,1%). O valor percentual total da ocorrência de frequência dos participantes deste estudo na zona de risco da flexibilidade é de 37%. Em relação à aptidão cardiorrespiratória, o valor percentual total da ocorrência de frequência dos participantes na zona de risco foi de 38,2%.

Vian e colaboradores (2018) quando avaliaram meninos e meninas de 9 a 15 anos de idade, em Canoas-RS, para descrever os níveis de aptidão física relacionada à saúde, encontraram 32% dos meninos e 35% das meninas na zona de risco à saúde. Quanto ao IMC, 21% dos meninos e 44% das meninas se

encontraram na zona de risco à saúde. Em relação à aptidão cardiorrespiratória, 16% dos meninos e 10% das meninas na zona de risco à saúde. Para os níveis de flexibilidade, 25% dos meninos e 18% das meninas foram classificados na zona de risco à saúde. E quanto aos níveis de força muscular localizada, o estudo verificou que 25% das crianças estavam na zona de risco.

Souza, Petreça e Flores (2018), ao analisarem os níveis de aptidão física relacionadas à saúde de escolares do 5º ao 9º ano em Mafra-SC, encontraram 25% dos meninos e 27,9% das meninas acima do peso. Em relação à flexibilidade, 20,4% dos indivíduos ficaram na zona de risco à saúde e deste percentual, os meninos tiveram 32,3% nessa classificação, enquanto as meninas ficaram com 12,2%. Na resistência/força muscular, os meninos tiveram maior porcentagem na zona de risco à saúde (54,8%), enquanto as meninas tiveram como classificação 12,2%, totalizando 32,9% dos indivíduos na zona de risco.

Reis e colaboradores (2018) avaliaram escolares com idades entre 11 e 14 anos de Manaus-AM. Levando em consideração os critérios de saúde propostos pelo PROESP-BR, os valores dos alunos que não atenderam aos critérios foram de: IMC (10%), aptidão cardiorrespiratória (46%), resistência muscular (92%) e flexibilidade (24%).

Os resultados apresentados nos estudos citados são preocupantes. Tendo em vista que a maioria dos estudos citados apresentou resultados com um grande percentual de escolares brasileiros classificados na zona de risco à saúde.

Aptidão Física relacionada à Saúde e a Educação Física Escolar

Como supracitado, a prática regular de atividade física tem sido apontada como um fator chave na promoção de melhores níveis de aptidão física e saúde (OMS, 2020).

E neste sentido, segundo Kremer, Reichert e Hallal (2012), a escola configura-se como oportunidade para a aproximação de crianças e adolescentes a conhecimentos e hábitos que promovam um estilo de vida ativo, especialmente por meio das aulas de Educação Física.

De acordo com Guedes e Guedes (2001), a qualidade e a eficiência dos programas de Educação Física escolar estão estreitamente associadas ao tipo de atividade

e ao tempo de participação dos alunos em esforços físicos que possam induzir a adaptações fisiológicas favoráveis ao melhor funcionamento orgânico dos jovens.

Destaca Ferreira (2001) que a prática regular e bem orientada de exercícios físicos traz inúmeros benefícios e, com base nisso, surgiram propostas voltadas para a educação física escolar com o objetivo de popularizar a prática do exercício físico e, desse modo, contribuir para a melhoria da saúde e da qualidade de vida da população. De fato, as aulas de educação física, muitas vezes, são os únicos momentos de atividade física de muitos alunos, devido à falta de espaços e segurança para a prática.

Mello (2016) realizou um estudo que visou avaliar as possíveis alterações nos níveis de aptidão física de 91 crianças e adolescentes, com idades entre nove e quinze anos, matriculadas no 4º ano do ensino fundamental.

Dessa forma, as aulas foram essencialmente práticas, com o objetivo de manter os alunos em atividade física durante o maior tempo possível, com foco principal na aptidão física voltada à promoção de saúde. Com isso, houve uma melhora significativa nas variáveis, aptidão cardiorrespiratória, flexibilidade e força e resistência abdominal.

Além deste estudo, Pedretti e colaboradores (2020), avaliaram o efeito de uma proposta pedagógica no contexto escolar durante 23 semanas com 67 estudantes de seis a 12 anos, matriculados do 1º ao 5º ano. A proposta incluía exercícios funcionais com movimentos naturais com o objetivo de desenvolver a força, coordenação, velocidade e agilidade, e resistência a fadiga, nos primeiros 15 minutos de cada aula. Os resultados demonstraram que as crianças do 1º, 2º e 3º ano apresentaram diferença significativa e efeito elevado nos componentes IMC, aptidão cardiorrespiratória, força muscular localizada, potência de membros superiores e inferiores e agilidade. As crianças do 4º e 5º ano apresentaram diferença significativa e efeito muito elevado na agilidade e velocidade e elevado na relação cintura/estatura, flexibilidade, força muscular localizada e potência de membros superiores.

Portanto, fica clara a importante contribuição da Educação Física escolar para melhores níveis de aptidão física.

Assim, sugere-se que professores de Educação Física proporcionem em suas abordagens pedagógicas atividades com

frequência e intensidade adequadas, isto é, com estímulos suficientes para promover melhores níveis de atividade física e aptidão física dos escolares.

A Educação Física escolar pode ser empregada como um importante instrumento para a promoção da saúde, intervindo de maneira efetiva no desenvolvimento de uma cultura de estilo de vida saudável (Aimi, 2019).

CONCLUSÃO

O presente estudo tratou de descrever o perfil de aptidão física dos escolares brasileiros. As evidências levantadas indicam que o nível de aptidão física dos escolares brasileiros ainda está abaixo do desejado, tendo em vista a grande prevalência de escolares classificados na zona risco à saúde em todos os estudos.

Nesse sentido, de acordo com as evidências disponíveis na literatura, consideramos que as aulas de Educação Física devem ser direcionadas a promoção da aptidão física, além disso, políticas públicas devem ser implantadas, de modo a proporcionar mais espaços/momento para as práticas, além de programas sociais esportivos, pelo fato de que um jovem mais ativo, provavelmente se tornará um adulto mais ativo, prevenindo diversos distúrbios de saúde.

Por fim, destaca-se a importância das avaliações da aptidão física como medida de monitoramento e planejamento das intervenções para a promoção de hábitos de saúde dos escolares.

REFERÊNCIAS

- 1-Aimi, G.A. Estado nutricional, nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde de escolares. Dissertação de Mestrado. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, UFRGS. Porto Alegre. 2019.
- 2-ACSM. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Tenth edit ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health. 2018.
- 3-Andersen, L.B.; Lauersen, J.B.; Brønd, J.C.; Anderssen, S.A.; Sardinha, L.B.; Steene-Johannessen, J.; Ekelund, U. A new approach to define and diagnose cardiometabolic disorder in children. *Journal of Diabetes Research*. 2015.
- 4-Andreasi, V.; Michelin, E.; Rinaldi, A. E. M.; Burini, R. C. Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental. *Jornal de Pediatria*. Vol. 86. Num. 6. 2010. p. 497-502.
- 5-Araujo, S.S.; Oliveira, A.C.C. Aptidão física em escolares de Aracaju. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 10. Núm. 3. p. 271-276. 2008.
- 6-Bergmann, G.G.; Gaya, A.C.A.; Halpern, R.; Bergmann, M.L.D.A.; Rech, R.R.; Constanzi, C.B.; Alli, L.R. Pontos de corte para a aptidão cardiorrespiratória e a triagem de fatores de risco para doenças cardiovasculares na infância. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 16. Núm. 5. p. 339-343. 2010.
- 7-Collins, H.; Booth, J.N.; Duncan, A.; Fawcner, S. The effect of resistance training interventions on fundamental movement skills in youth: a meta-analysis. *Sports Medicine - Open*. Vol. 5. Núm. 1. p. 1-16. 2019.
- 8-Dorneles, R.C.G.; Oliveira, H.L.D.R.; Bergmann, M.L.D.A.; Bergmann, G.G. Flexibility and muscle strength/resistance indicators and screening of low back pain in adolescents. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 18. p. 93-102. 2016.
- 9-Duarte Junior, M.A.D.S.; Gaya, A.C.A.; Lemes, V.B.; Fochesatto, C.F.; Brand, C.; Gaya, A.R. Association between eating habits, body mass index, cardiorespiratory fitness, and cardiometabolic risk factors in children. *Revista de Nutrição*. Vol. 34. 2021.
- 10-Faigenbaum, A.D.; Bush, J.A.; McLoone, R.P.; Kreckel, M.C.; Farrell, A.; Ratamess, N. A.; Kang, J. Benefits of strength and skill-based training during primary school physical education. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 29. Núm. 5. p. 1255-1262. 2015.
- 11-Ferreira, M.S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 22. Núm. 2. 2001.
- 12-Fonseca, H.A.R.; Dellagrana, R.A.; Lima, L.R.A.; Kaminagakura, E.I. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. *Acta Scientiarum*

Health Sciences. Vol. 32. Núm. 2. p. 155-161. 2010.

13-Gaya, A.R.; Brand, C.; Dias, A.F.; Gaya, A.C.A.; Lemes, V.B.; Mota, J. Obesity anthropometric indicators associated with cardiometabolic risk in Portuguese children and adolescents. Preventive Medicine Reports. Vol. 8. 2017. p. 158-162.

14-Gaya, A.; Gaya, A.R. Manual de testes e avaliação. Projeto Esporte Brasil-PROESP-Br. Porto Alegre. 2016.

15-Gaya, A.R.; Brand, C.; Lemes, V.B.; Dias, A. F.; Fochesatto, C.F.; Pedretti, A.; Gaya, A. Sobrepeso e obesidade precoce e o risco à saúde cardiometabólica e musculoesquelética em crianças. Ciência & Saúde. Vol. 12. Núm. 1. 2019.

16-Glaner, M.F. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes rurais e urbanos em relação a critérios de referência. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. Vol. 19. Núm. 1. p. 13-24. 2005.

17-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Atividade física, aptidão física e saúde. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Vol. 1. Núm. 1. p. 18-35. 1995.

18-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Esforços físicos nos programas de educação física escolar. Rev Paul Educ Fis. Vol. 15. Núm. 1. p. 33-44. 2001.

19-Heyward, V.H. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas. Porto Alegre. ArtMed. 2004.

20-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE). Rio de Janeiro. IBGE. 2015.

21-Kremer, M.M.; Reichert, F.F.; Hallal, P.C. Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física. Revista de Saúde Pública. Vol. 46. Núm. 2. p. 320-326. 2012.

22-Luguetti, C.N.; Ré, A.H.N.; Bohme, M.T.S.; Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 12. Núm. 5. p. 331-337. 2010.

23-Maffeis, C.; Banzato, C.; Talamini, G.; Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. The Journal of Pediatrics. Vol. 152. Núm. 2. p. 207-213. 2008.

24-Maziero, R.S.B.; Bozza, R.; Barbosa Filho, V.C.; Piola, T.S.; Campos, W. Correlação do índice de massa corporal com as demais variáveis da aptidão física relacionada à saúde em escolares do sexo masculino de Curitiba-PR, Brasil. Journal of Health Sciences. Vol. 17. Núm. 1. p. 9-12. 2015.

25-Mello, J.H.P. Avaliação do impacto de um programa de educação física, com ênfase na atividade física, sobre aptidão física em escolares do 4º ano do ensino fundamental. Dissertação de Mestrado. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança. UFRGS. Porto Alegre. 2016.

26-Mintjens, S.; Menting, M.D.; Daams, J.G.; Van Poppel, M.N.; Roseboom, T.J.; Gemke, R.J. Cardiorespiratory fitness in childhood and adolescence affects future cardiovascular risk factors: a systematic review of longitudinal studies. Sports Medicine. Vol. 48. Núm. 11. p. 2577-2605. 2018.

27-Nagorny, G.A.K.; Aguiar, P.S.; Dias, A.F.; Mello, J.B.; Gaya, A.R.; Gaya, A. Contribuição da educação física escolar para o nível de atividade física diária. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 12. Núm. 72. p. 70-77. 2018.

28-Oliveira, V.M.; Brasil, M.R.; Chumhahk, Z.; Cordel, P.T.; Czuy, G.H.B.; Silva, S.R. Nível de aptidão física em escolares: influência do índice de massa corporal, sexo e quantidade de sono. Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar. Vol. 6. Núm. 1. p. 4-17. 2017.

29-OMS. Organização Mundial da Saúde. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. British journal of sports medicine. Vol. 54. Núm. 24. p.1451-1462. 2020.

30-Ortega, F.B.; Ruiz, J.R.; Castillo, M.J.; Sjöström, M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. International Journal of Obesity. Vol. 32. Núm. 1. p. 1-11. 2008.

31-Pedretti, A.; Mello, J.B.; Vian, F. Duarte Junior, M.A.D.S.; Teixeira, M. O.; Gaya, A. R.; Gaya, A. Perfil da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor de crianças de Porto Alegre-RS. Atená editora. Vol. 1. p. 388-416. 2020.

32-Pereira, E.S.; Moreira, O. C. Importância da aptidão física relacionada à saúde e aptidão motora em crianças e adolescentes. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 7. Num. 39. p.309-316. 2013.

33-Pérez-Bey, A.; Segura-Jiménez, V.; Fernández-Santos, J.D.R.; Esteban-Cornejo, I.; Gómez-Martínez, S.; Veiga, O.L. The influence of cardiorespiratory fitness on clustered cardiovascular disease risk factors and the mediator role of body mass index in youth: The UP&DOWN Study. Pediatric Diabetes. Vol. 20. Núm. 1. p. 32-40. 2018.

34-Reis, M.S.; Amud, G.O.T.; Souza, S.; Silva, C.D.C.; Silva Corrêa, L. Indicadores de saúde em escolares: uma análise do estado nutricional e aptidão física relacionada à saúde. Revista Saúde. Vol. 44. Núm. 1. 2018.

35-Rother, E.T. Revisão sistemática X revisão narrativa. Acta paulista de enfermagem. Vol. 20. Núm. 2. p. 5-6. 2007.

36-Sehn, A.P.; Reuter, C.P.; Kern, D.G.; Silva, C.F.; Barbian, C.D.; Welser, L.; Burgos, M.S. Perfil sociodemográfico associado em nível de aptidão física relacionada à saúde em escolares. Saúde e Pesquisa. Vol. 10. Núm. 1. p. 75-82. 2017.

37-Seibel, R.F.; Cardoso, L.T.; Ignacio, M.C. Perfil da aptidão física de escolares dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública atendida pelo programa de iniciação à docência (PIBID) - Educação Física. Revista Ciência e Conhecimento. Vol. 2177. Núm. 3483. p. 48. 2017.

38-Silva, R.J.S.; Júnior, A.G.S.; Oliveira, A.C.C. Crescimento em crianças e adolescentes: um estudo comparativo. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 7. Núm. 1. p. 12-20. 2005.

39-Souza, J.F.L.; Petreça, D.R.; Flores, A. Nível de aptidão física de escolares do

município de Mafra-SC. Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar. Vol. 7. Núm. 2. p. 62-73. 2018.

40-Vian, F.; Pedretti, A.; Gaya, A.; Gaya, A. R.; Junior, J. M. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de Canoas-RS. Saúde. Santa Maria. Vol. 44. Num. 2. 2018.

41-Wheelock, K.M.; Fufaa, G.D.; Nelson, R.G.; Hanson, R.L.; Knowler, W.C.; Sinha, M. Cardiometabolic risk profile based on body mass index in American Indian children and adolescents. Pediatrics Obesity. Vol. 12. Núm. 4. p.295-303. 2017.

Recebido para publicação em 27/07/2021

Aceito em 12/08/2021