

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DE ESCOLARES DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA**

Danieli Schaly<sup>1</sup>, Guilherme Rosa<sup>2</sup>  
 Gracielle Fin<sup>1</sup>, Danielli Braga de Mello<sup>3</sup>, Elisabeth Baretta<sup>1</sup>  
 Josiane Aparecida de Jesus<sup>1</sup>, Rudy José Nodari Júnior<sup>1</sup>

**RESUMO**

A avaliação dos componentes relacionados ao estado de saúde é de fundamental importância para que intervenções sejam direcionadas de forma efetiva na saúde pública. Investir o mais cedo possível na conscientização e nas ações interventivas que venham a contemplar a inter-relação entre atividade e saúde pode ser uma estratégia relevante na mudança do estilo de vida, qualidade de vida e redução de gastos no futuro. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar a associação entre aptidão cardiorrespiratória e a composição corporal de escolares do Meio Oeste de Santa Catarina. A amostra foi de 1.291 escolares do Meio Oeste de Santa Catarina, com idades de 10 a 17 anos. Foram mensuradas as variáveis: massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC) e aptidão cardiorrespiratória (corrida/caminhada 6 minutos). Para a análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva e inferencial, por meio do teste de qui-quadrado, com nível de significância de 5%. Os resultados de IMC demonstraram que 76,9% dos escolares foram categorizados na Zona Saudável e 23,1% na Zona de Risco à Saúde. Na aptidão cardiorrespiratória, 61,4% dos escolares não atingiram os critérios mínimos relacionados à saúde. Foi encontrada associação entre valores inadequados de IMC e baixa aptidão cardiorrespiratória.

**Palavras-chave:** Exercício físico. Adolescentes. Aptidão física.

**ABSTRACT**

Body composition and cardiorespiratory fitness of school-aged participants in the Midwest of Santa Catarina

The evaluation of the components related to health status is important to effectively interventions directed at public health. In this sense, the present study aims to assess the association between cardiorespiratory fitness and body composition of school-aged participants in the Midwest of Santa Catarina. The sample consisted of 1,291 students from the Midwest of Santa Catarina, aged 10-17 years. Weight, height, body mass index (BMI) and cardiorespiratory fitness (running / walking 6 minutes) were the variables measured. For data analysis, we used descriptive and inferential statistics, using the chi-square test with a significance level of 5%. The results showed that BMI of 76.9% of subjects were included in the Healthy Fitness Zone and 23.1% in the Health Risk Zone. For cardiorespiratory fitness, 61.4% of students did not reach the minimum criteria related to health. An association was found between BMI and inadequate low cardiorespiratory fitness.

**Key words:** Physical exercise. Adolescents. Physical fitness.

1-Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Florianópolis-SC, Brasil.  
 2-Grupo de Pesquisas em Exercício Físico e Promoção da Saúde, Universidade Castelo Branco (UCB), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.  
 3-Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

E-mails dos autores:  
[danischaly@hotmail.com](mailto:danischaly@hotmail.com)  
[grfitness@hotmail.com](mailto:grfitness@hotmail.com)  
[gracielle.fin@unoesc.edu.br](mailto:gracielle.fin@unoesc.edu.br)  
[danielli.mello@gmail.com](mailto:danielli.mello@gmail.com)  
[elisabeth.baretta@unoesc.edu.br](mailto:elisabeth.baretta@unoesc.edu.br)  
[josiane.jesus@unoesc.edu.br](mailto:josiane.jesus@unoesc.edu.br)  
[rudynodari.junior@unoesc.edu.br](mailto:rudynodari.junior@unoesc.edu.br)

## INTRODUÇÃO

A influência que alguns parâmetros do estilo de vida apresentam sobre a saúde de crianças e adolescentes têm sido amplamente descritas na literatura. A exposição simultânea a comportamentos de risco nas primeiras fases da vida está relacionada ao desencadeamento dos principais agravos à saúde e fatores de risco para doenças crônicas degenerativas na vida adulta (Twisk e colaboradores, 1997).

Entre os principais fatores de risco à saúde, é possível destacar: hábitos alimentares inadequados; níveis insuficientes de atividade física; uso de drogas; consumo excessivo de álcool e comportamentos sexuais de risco (Farias Júnior e colaboradores, 2009).

Os hábitos iniciados na infância e adolescência são mantidos na fase adulta, tornando a situação mais crítica, pois nessa fase a resistência à mudança de comportamento é maior. É imprescindível que a promoção de um estilo de vida saudável se inicie de maneira precoce, tanto pela sua influência direta na prevenção de doenças quanto pela sua relação com o nível de atividade física na fase adulta.

Assim, as aulas de Educação Física desempenham importante papel no sentido de proporcionar aos indivíduos em idade escolar novos conceitos relacionados a hábitos saudáveis, e, preferencialmente, um ambiente favorável para a prática de atividade física e desenvolvimento dos níveis de aptidão física (Hobold, 2003).

A aptidão física relacionada à saúde é definida como a capacidade de realizar atividades físicas com vigor e energia, bem como pela demonstração de características que estão relacionadas a um risco reduzido de desenvolvimento de doenças hipocinéticas e incapacidades funcionais (Caspersen, Powell e Christenson, 1985; Nahas, 2010).

Os componentes da aptidão física relacionada à saúde procuram abrigar atributos biológicos que possam estar direcionados à prevenção ou reabilitação de distúrbios orgânicos induzidos por comprometimento da condição funcional; destacando-se entre eles: a capacidade cardiorrespiratória, força/resistência abdominal, flexibilidade e composição corporal (Gaya e Gaya, 2016; Pate, 1988).

Estudos de Andreasi e colaboradores, (2010), Dórea, Ronque e Cyrino (2008), Pelegrini e colaboradores (2011), Petroski e

colaboradores (2011) e Pina e colaboradores (2016) são desenvolvidos com crianças e adolescentes, na tentativa de analisar o comportamento dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, por meio de indicadores da composição corporal e desempenho motor.

A aptidão cardiorrespiratória é um dos principais componentes da aptidão física relacionada à saúde e tem se constituído importante ferramenta nos aspectos ligados à saúde pública, já que níveis adequados de aptidão cardiorrespiratória estão associados a baixos valores de adiposidade abdominal e total, como também a chances reduzidas de desenvolver doenças cardiovasculares (Armstrong, 2006; Eisenmann e colaboradores, 2005).

O desenvolvimento de tais investigações torna-se relevante pois dados apontam que 52,3% da população brasileira encontra-se com excesso de peso, com prevalência da obesidade infantil entre 10,8% a 33,8% em diferentes regiões do Brasil (Guimarães Junior e colaboradores, 2018), gerando um custo anual em torno de R\$ 1 bilhão aos cofres públicos (Melo, 2017).

A avaliação dos componentes relacionados ao estado de saúde é de fundamental importância para que intervenções sejam direcionadas de forma efetiva na saúde pública. Investir o mais cedo possível na conscientização e nas ações interventivas que venham a contemplar a inter-relação entre atividade e saúde pode ser uma estratégia relevante na mudança do estilo de vida, qualidade de vida e redução de gastos no futuro.

Embora sejam encontrados na literatura estudos procurando descrever os componentes da aptidão física relacionada à saúde em crianças e adolescentes de forma isolada, existem lacunas no que diz respeito às investigações que buscam analisar a associação das variáveis de aptidão cardiorrespiratória e composição corporal.

Desta forma, pesquisas são fundamentais na perspectiva da promoção da saúde, visando determinar melhores estratégias que promovam ações cada vez mais precoces e, efetivamente, mais positivas no sentido de desenvolver a aptidão física e a redução dos fatores de risco à saúde de crianças e adolescentes.

Considerando a avaliação da aptidão física relacionada à saúde como passo inicial para a intervenção com mudança do estilo de

vida, este estudo teve como objetivo verificar a associação entre aptidão cardiorrespiratória e a composição corporal de escolares do Meio Oeste de Santa Catarina.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como descritivo de delineamento transversal e base populacional. A amostra deste estudo foi composta por 1.291 escolares, com idades de 10 a 17 anos, que tiveram sua composição corporal aferida e realizaram os testes de aptidão cardiorrespiratória.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), sob o número de protocolo 057/2011, de acordo com as normas da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Para a avaliação dos componentes da aptidão física relacionados à saúde, foi utilizado o Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação (PROESP-BR) (Gaya e Gaya, 2012) e os escolares foram classificados segundo sexo e idade.

A aptidão cardiorrespiratória foi avaliada por intermédio do teste de corrida de 6 minutos, que consiste em correr a maior distância possível nesse intervalo de tempo (Gaya e Gaya, 2012). O teste foi realizado, por convenção, em grupos de alunos, na quadra esportiva da escola, em que cada avaliador ficou responsável por contabilizar o total de voltas completadas por determinado número de alunos. Os sujeitos foram aconselhados a manter o ritmo de passadas, embora fosse permitido caminhar, trotar ou correr no decorrer do teste. A distância foi controlada por meio do número de voltas completas, somando-se os metros adicionais.

A avaliação antropométrica foi composta por medidas de massa corporal e estatura. Para a mensuração da massa e estatura foi utilizada balança mecânica, marca Welmy®, com precisão de 100g e estadiômetro acoplado com precisão de 0,5cm. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela divisão da massa corporal em quilograma (kg), pelo valor da estatura elevado ao quadrado (m<sup>2</sup>) e os valores foram expressos em quilogramas por metro quadrado (kg/m<sup>2</sup>). Para o IMC, os escolares

foram categorizados por idade e sexo. Utilizou-se como referência os valores críticos para a classificação do estado nutricional para crianças e adolescentes brasileiros adaptado pelo PROESP-BR (Gaya e Gaya, 2012).

Foi realizada análise descritiva para cálculo das frequências e porcentagens das variáveis categorizadas (sexo, IMC, aptidão cardiorrespiratória). Para verificar a hipótese de associação entre as duas variáveis, composição corporal e aptidão cardiorrespiratória, optou-se pelo teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ).

Sendo que é considerada a hipótese de associação entre as variáveis quando o  $\chi^2$  calculado for maior que o  $\chi^2$  crítico da tabela de acordo com o grau de liberdade (gl=1) para um nível  $\alpha$  de 0,05. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . As análises foram realizadas utilizando o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0.

## RESULTADOS

Foram avaliados 1.291 escolares, sendo 625 do sexo masculino (48,41%) e 666 do sexo feminino (51,59%). A classificação do IMC mostrou predominância de escolares classificados na Zona Saudável. Quanto à aptidão cardiorrespiratória, os resultados apontam desempenho abaixo dos critérios recomendados para a saúde, para maior parte dos escolares. Quando a análise é feita por sexo, verifica-se um crescimento da proporção de meninas que não atingiram a classificação desejada para a Zona Saudável (Tabela 1).

Na Tabela 2, são apresentados os valores de associação entre indicadores da aptidão cardiorrespiratória e de IMC. Dos escolares classificados com níveis saudáveis para o IMC, 45,7% também alcançaram os critérios para zona saudável na aptidão cardiorrespiratória e 54,3% classificaram-se em zona de risco à saúde para a aptidão cardiorrespiratória.

Entretanto, a maioria dos adolescentes que apresentou níveis indesejados para o IMC, também não atingiram os critérios saudáveis para a aptidão cardiorrespiratória (82,2%), enquanto 17% dos escolares na zona de risco para o IMC obtiveram os níveis desejados para a aptidão cardiorrespiratória.

**Tabela 1** - Características antropométricas e de aptidão cardiorrespiratória segundo sexo dos escolares do Meio Oeste de Santa Catarina.

Gênero	Índice de Massa Corporal		Aptidão Cardiorrespiratória	
	Zona Saudável	Zona de Risco à Saúde	Zona Saudável	Zona de Risco à Saúde
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Masculino	74,9 (468)	25,1 (157)	49,8 (303)	50,2 (306)
Feminino	78,8 (525)	21,2 (141)	27,5 (169)	72,5 (445)
Total	76,9 (993)	23,1 (298)	38,6 (472)	61,4 (751)

**Tabela 2** - Associação entre Índice de Massa Corporal e Aptidão Cardiorrespiratória dos escolares do Meio Oeste de Santa Catarina.

IMC	Aptidão Cardiorrespiratória			p
	Zona Saudável	Zona de Risco à Saúde	Total	
	% (n)	% (n)	% (n)	
Zona Saudável	45,7 (407)	54,3 (483)	100 (890)	0,000
Zona de Risco à Saúde	17,8 (47)	82,2 (217)	100 (264)	
Total	39,3 (454)	60,7 (700)	100 (1154)	

## DISCUSSÃO

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade tem despertado a preocupação de pesquisadores e profissionais da área de saúde, em razão dos danos e agravos à saúde provocados pelo excesso de peso (Sanches e colaboradores, 2013).

Durante as últimas décadas tem se observado um incremento significativo na prevalência da obesidade em crianças e adolescentes, contribuindo para que a obesidade seja já considerada uma epidemia mundial (Pedretti e colaboradores, 2016).

Para Lopes e colaboradores (Lopes e colaboradores, 2013), o excesso de peso está relacionado com baixos níveis de atividade física e redução da aptidão física.

No presente estudo, foi observada elevada prevalência de adolescentes com valores inadequados quanto à sua classificação relacionada aos critérios de saúde na aptidão cardiorrespiratória. Tal fato corrobora com os resultados encontrados na literatura (Dórea e colaboradores, 2008; Guedes e colaboradores, 2012; Pelegrini e colaboradores, 2011; Silva, Silva Lopes, Silva, 2007; Vasques, Silva, Lopes, 2007). Foi observada maior quantidade de meninos com níveis adequados de aptidão cardiorrespiratória para a saúde em relação às meninas (49,8% e 27,5%, respectivamente).

Suhett e colaboradores (2016), utilizando em seu estudo os mesmos protocolos de avaliação da composição corporal e da aptidão cardiorrespiratória que

aqueles da presente investigação, concluíram que, em escolares do sexo feminino com idades de 8, 9 e 12 anos, quanto mais próximo do sobrepeso e da obesidade o estado nutricional se mostra, mais baixa se apresenta a aptidão cardiorrespiratória.

Em estudo com escolares de Jequié (BA), 15% dos meninos e 14% das meninas alcançaram os critérios estabelecidos (Dórea e colaboradores, 2008). Em escolares mineiros observou-se que 32,2% das meninas e 45% dos meninos superaram o mínimo proposto para a saúde (Guedes e colaboradores, 2012), enquanto em escolares do município de Florianópolis-SC, identificou-se que 62,2% das meninas e 32% dos meninos atenderam ao critério proposto (Vasques, Silva, Lopes, 2007).

Entretanto, diferentes resultados foram encontrados ao se investigar adolescentes do Meio-oeste catarinense, utilizando o protocolo da corrida de vai e vem (Léger e colaboradores, 1988), cujas prevalências de inadequações foram de 92,57% para o sexo masculino, enquanto para o feminino foi de 35,54% (Grigolo, 2009).

A investigação conduzida por Minatto e colaboradores (2016) demonstrou que aproximadamente metade das adolescentes avaliadas apresentou níveis insatisfatórios de aptidão física relacionada à saúde, o que se associou à adiposidade corporal elevada, independentemente dos níveis de maturação sexual e nível econômico. Tais achados vão ao encontro com aqueles obtidos na presente pesquisa.

Independente da prevalência de adolescentes com valores inadequados quanto à sua classificação entre os sexos, observa-se uma baixa proporção de escolares que atenderam aos critérios da Zona Saudável. Nos últimos 45 anos vêm ocorrendo um declínio de -0,36% ao ano da aptidão cardiorrespiratória de crianças e adolescentes em todo o mundo (Tomkinson, Olds, 2007).

Esse fato é preocupante, uma vez que níveis inadequados de aptidão cardiorrespiratória estão associados a elevados índices de colesterol e triglicérides, pressão arterial desequilibrada e risco aumentado para a obesidade (Eisenmann e colaboradores, 2005).

Além do exposto, dados têm demonstrado uma relação inversa entre a aptidão cardiorrespiratória e o desenvolvimento de fatores de risco para doenças cardiovasculares (Anderssen e colaboradores, 2007).

Neste estudo, os resultados encontrados apresentam uma associação significativa entre a aptidão cardiorrespiratória e os valores de IMC dos escolares investigados. Esses achados confirmam informações anteriormente produzidas na literatura, que utilizaram, contudo, protocolos de avaliação, pontos de corte e análises estatísticas diferentes (Anderssen e colaboradores, 2007; Andreasi e colaboradores, 2010; Burgos e colaboradores, 2010; Leite e colaboradores, 2009; Ronque e colaboradores, 2010; Silva e colaboradores, 2010).

A associação encontrada no presente estudo entre a aptidão cardiorrespiratória e o IMC indicam que a melhora do desempenho no teste de 6 minutos está vinculada à valores desejáveis de composição corporal em escolares. Embora o declínio da aptidão cardiorrespiratória possa estar relacionado ao aumento da composição corporal, pesquisadores acreditam que a diminuição da atividade física habitual também possa estar relacionada com a queda do desempenho cardiorrespiratório (Tomkinson e colaboradores, 2003).

Os resultados encontrados neste estudo apontam a associação entre valores de IMC e aptidão cardiorrespiratória, concluindo que os escolares com IMC classificado na zona de risco para a saúde apresentam desempenho inferior para aptidão cardiorrespiratória.

Embora o presente estudo reflita os resultados de um município de forma restrita, avaliou-se um grande número de indivíduos nesta faixa etária, tornando a amostra representativa do universo de escolares.

Entretanto, em virtude das características étnicas, sociais e culturais, é preciso cautela ao extrapolar estes resultados para outros grupos. Sugere-se que novas pesquisas de delineamento longitudinal sejam conduzidas, incluindo a avaliação do estilo de vida dos indivíduos, no intuito de ampliar a análise das informações obtidas neste estudo.

Tornam-se relevantes, ainda, que políticas públicas visando à promoção de um estilo de vida saudável sejam efetivadas, sendo realizadas de maneira precoce, tanto na escola quanto em outros espaços públicos e coletivos, objetivando aprimorar e desenvolver os componentes da aptidão física, prevenindo o surgimento e o desenvolvimento de disfunções de caráter hipocinético. Tais ações são bem mais fundamentadas e aceitas quando se conhece a magnitude do problema.

## REFERÊNCIAS

- 1-Anderssen, A.S.; Cooper, A.R.; Riddoch, C.; Sardinha, L.B.; Harro, M.; Brage, S.; Andersen, L.B. Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *Eur J Prev Cardiol*. Vol. 14. Num. 4. 2007. p. 526-531.
- 2-Andreasi, V.; Michelin, E.; Rinaldi, A.E.M.; Burini, R.C. Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental. *J Pediatr*. Vol. 86. Num. 6. 2010. p. 497-502.
- 3-Armstrong, N. Aerobic fitness of children and adolescents. *J Pediatr*. Vol. 82. Num. 6. 2006. p. 406-408.
- 4-Burgos, M.S.; Reuter, C.P.; Burgos, L.T.; Pohl, H.H.; Pauli, L.T.S.; Horta, J.Á.; Reckziegel, M.B.; Francke, S.I.R.; Prá, D.; Camargo, M. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 94. Num. 6. 2010. p. 788-793.
- 5-Caspersen, C.; Powell, K.; Christenson, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-relates



research. Public Health Rep. Vol. 100. Num. 2. 1985. p. 172-179.

6-Dórea, V.; Ronque, E.R.V.; Cyrino, E.S.; Serassuelo Júnior, H.; Gobbo, L.A.; Carvalho, F.O.; Souza, C.F.; Melo, J.C.; Gaion, P.A. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Jequié-BA, Brasil. Rev Bras Med Esporte. Vol. 14. Num. 6. 2008. p. 494-499.

7-Eisenmann, J.C.; Wickel, E.E.; Welk, G.J.; Blair, S.N. Relationship between adolescent fitness and fatness and cardiovascular disease risk factors in adulthood: the Aerobics Center Longitudinal Study (ACLS). Am Heart J. Vol. 149. Num. 1. 2005. p. 46-53.

8-Farias Júnior, J.; Nahas, M.V.; Barros, M.V.G.; Loch, M.R.; Oliveira, E.S.A.; De Bem, M.F.L.; Lopes, A.S. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. Rev Panam Salud Publica. Vol. 25. Num. 4. 2009. p. 344-352.

9-Gaya, A.; Gaya, A. Projeto Esporte Brasil: manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Porto Alegre: PROESP-RS. 2016.

10-Grigolo, L. Aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida dos adolescentes do ensino médio da região do meio-oeste catarinense. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC. 2009.

11-Guedes, D.P.; Miranda Neto, J.T.; Germano, J.M.; Lopes, V.; Silva, A.J.R.M. Aptidão física relacionada à saúde de escolares: programa fitnessgram. Rev Bras Med Esporte. Vol. 18. Num. 2. 2012. p. 72-76.

12-Guimarães Junior, M.S.; Fraga, A.S.; Araújo, T.B.; Tenório, M.C.C. Fator de risco cardiovascular: a obesidade entre crianças e adolescentes nas macrorregiões brasileiras. RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. Vol. 12. Num. 69. 2018. p. 132-142. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/670>>

13-Hobold, E. Indicadores de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do município de Marechal Cândido Rondon-Paraná, Brasil. Dissertação

Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC. 2003.

14-Léger, L.A.; Mercier, D.; Gadoury, C.; Lambert, J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. J Sports Sci. Vol. 6. Num. 2. 1988. p. 93-101.

15-Leite, N.; Milano, G.E.; Cieslak, F.; Stefanello, J.M.F.; Radominski, R.B. Aptidão cardiorrespiratória, perfil lipídico e metabólico em adolescentes obesos e não-obesos. Rev Bras Educ Fís Esporte. Vol. 23. Num. 3. 2009. p. 275-282.

16-Lopes, W.; Leite, N.; Silva, L.; Moraes, F.; Consentino, C.; Araújo, C.; Cavagliari, C. Influência da obesidade na força muscular de membros inferiores e superiores em adolescentes. Rev Bras Ativ Fis e Saúde. Vol. 18. Num. 6. 2013. p. 720-729.

17-Melo, F.T. Prevalência do excesso de peso e obesidade em escolares brasileiros da rede pública entre 2010 e 2014: situação que incomoda. RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. Vol. 11. Num. 65. 2017. p. 383-389. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/542>>

18-Minatto, G.; Souza, T.F.; Carvalho, W.R.G.; Ribeiro, R.R.; Santos, K.D.; Petroski, E.L. Relação entre aptidão cardiorrespiratória e adiposidade corporal em meninas. Rev Paul Pediatr. Vol. 34. Num. 4. 2016. p. 469-475.

19-Nahas, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina. 2010.

20-Pate, R.R. The evolving definition of physical fitness. Quest. Vol. 40. Num. 3. 1988. p. 174-179.

21-Pedretti, A.; Pedretti, A.; Vasconcellos, F.; Seabra, A. O futebol recreativo como uma nova abordagem terapêutica para a obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão. Rev Bras Ativ Fis e Saúde. Vol. 21. Num. 2. 2016. p. 123-132.

22-Pelegrini, A.; Silva, D.A.S.; Petroski, E.L.; Glaner, M.A. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do projeto esporte Brasil. Rev Bras Med Esporte. Vol. 17. Num. 2. 2011. p. 92-96.

23-Petroski, E.L.; Silva, A.F.; Rodrigues, A.B.; Pelegrini, A. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. Rev Salud Pública. Vol. 13. Num. 2. 2011. p. 219-228.

24-Pina, C.; Charrão, F.; Rodrigues, T.; Fonseca, H. Um Perímetro da Cintura, Diferentes Percentis: Que Curvas Usar nos Adolescentes Portugueses com Excesso de Peso? Acta Pediatr Port. Vol. 47. Num. 3. 2016. p. 221-227.

25-Ronque, E.R.V.; Cyrino, E.S.; Mortatti, A.L.; Moreira, A.; Avelar, A.; Carvalho, F.O.; Arruda, M. Relação entre aptidão cardiorrespiratória e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes. Rev Paul Pediatr. Vol. 28. Num. 3. 2010. p. 296-302.

26-Sanches, R.B.; Silva, S.G.A.; Rossi, S.; Fidalgo, J.P.N.; Moraes, A.S.; Jamar, G.; Colantonio, E.; Botero, J.P.; Santos, R.V.T.; Caranti, D.A. Composição corporal e aptidão aeróbia de mulheres obesas: efeitos benéficos da terapia interdisciplinar. Rev Bras Ativ Fis e Saúde. Vol. 18. Num. 3. 2013. p. 354-362.

27-Silva, K.S.; Silva Lopes, A.; Silva, F.M. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. Rev Bras Educ Fís Esporte. Vol. 21. Num. 2. 2007. p. 135-141.

28-Silva, S.P.; Santos, A.C.S.; Silva, H.M.; Costa, C.L.A.; Nobre, G.C. Aptidão cardiorrespiratória e composição corporal em crianças e adolescentes. Motriz: rev educ fís. Vol. 16. Num. 3. 2010. p. 664-671.

29-Suhett, I.M.; Monteiro-Lago, T.; Jesus, M.; Rosa, G. Análise da correlação entre estado nutricional e aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes do sexo feminino. Novo Enfoque: Caderno de Saúde e Meio Ambiente. Vol. 21. Num. 1. 2016. p. 8-13.

30-Tomkinson, G.; Olds, T. Pediatric Fitness. Secular Trends and Geographic Variability. J Sports Sci Med. Vol. 6. Num. 2. 2007. p. 67-90.

31-Tomkinson, G.R.; Léger, L.A.; Olds, T.S.; Cazorla, G. Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000). Sports Med. Vol. 33. Num. 4. 2003. p. 285-300.

32-Twisk, J.W.; Kemper, H.C.; Van Mechelen, W.; Post, G.B. Which lifestyle parameters discriminate high- from low-risk participants for coronary heart disease risk factors. Longitudinal analysis covering adolescence and young adulthood. J Cardiovasc Risk. Vol. 4. Num. 5. 1997. p. 393-400.

33-Vasques, D.G.; Silva, K.S.; Lopes, A.D.S. Cardiorespiratory fitness of adolescents from Florianópolis-SC. Rev Bras Med Esporte. Vol. 13. Num. 6. 2007. p. 376-380.

Recebido para publicação em 13/07/2018  
 Aceito em 20/01/2019