

NIVEL DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ADOLESCENTES ESCOLARES BRASILEIROS: REVISÃO SISTEMÁTICA

*Level of physical fitness related to health of brazilian
school adolents: a systematic review*

Alexandre Nascimento¹ , Eduardo da Silva¹ , Maria Helena Kraeski¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Autor para correspondência:

Alexandre Nascimento

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC),
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. R. Pascoal Simone, 358
Coqueiros, 88080-350.

E-mail: prof.alexandrenascimento@gmail.com

► RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar o nível de aptidão física relacionada à saúde de adolescentes escolares brasileiros, através de baterias de testes. Esta Pesquisa caracteriza-se por uma revisão sistemática e foi realizada por critérios da declaração PRISMA, usando como estratégia de busca os termos MeSH e DESCs, nas bases científicas da BVS, SciELO e PUBMED. Os termos de busca foram "Physical Fitness", "Brazil" e "Students". Os principais protocolos de avaliações foram: PROESP/BR, AAHPERD e FITNESSGRAM. As baterias de teste utilizaram para efeito de cálculos, composição corporal, Flexibilidade (sentar e alcançar), resistência muscular localizado (abdominal) e o cardiorrespiratório (caminhada de vai e vem e caminhada 9 minutos). Os estudos da aptidão física relacionado a saúde, a composição corporal e flexibilidade, apresentaram níveis recomendados para saúde em média de 73,8% de composição corporal e 63,1% flexibilidade, entretanto os índices para resistência muscular e cardiorrespiratório

ficaram abaixo de 50% para inaptidão física. Com isso conclui-se que ocorreram bons níveis dos indicadores antropométricos composição corporal e flexibilidade, com destaque para as meninas que apresentaram maior flexibilidade que meninos. Os componentes da resistência muscular localizada e cardiorrespiratório, demonstraram desempenho ruim abaixo de 50%, com isso, esse resultado apresenta grande relação com risco a saúde do coração e qualidade de vida.

Palavras-chave: Aptidão Física; Adolescente; Escolares.

► ABSTRACT

The aim of this study was to investigate using a systematic literature research, the level of physical fitness related to Brazilian teen student's health. In order to do so, series of tests were evaluated (body composition, localized muscle resistance, flexibility, and cardiorespiratory). This research was conducted considering the criteria declarations from PRISMA, using as a strategy to search the desired keywords MeSH, in scientific data base such as BVS, SciELO, and PUBMED. More over, the key words used in the data base were "physical fitness", "Brazil", and "students". The main protocols used to asses were: PROES/BR, AAHPERD, and Fitnessgram. In order to calculate the indexes, the following series of tests were used: body mass composition, flexibility (to sitdown nand to reach), localized muscle endurance (abdominal), and cardio respiratory fitness (back and forth walk and 9-minute walk). The studies of Health-Related Physical Fitness, the corporal mass composition and flexibility present edre commendedl evels, in average 73.8% mass composition, and 63.1% flexibility. However, the indexes for muscle endurance and cardiorespiratory fitness were bellow 50%. Therefore, one can conclude that there were good level so f anthropometric indexes, mass composition and flexibility, especially for femal estudents. In addition, they display edgreater flexibility when compared to the male students. Regarding to

the localized muscle endurance and cardio respiratory components, they showed a poor performance, with result under 50%. These poor results represent a higher risk to develop heart disease problems and a lower quality of life.

KEYWORDS:Physical aptitude; Teen; Students.

► INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, pesquisadores vêm se preocupando em identificar diversos fatores e associações com os componentes da aptidão física relacionado a saúde (ApFRS) e com isto desenvolver estudos relacionados ao tema¹. Fato este, devido ao aumento do desenvolvimento da tecnologia, atrações televisas, computadores, automóveis, e demais equipamentos, os quais conduzem o ser humano a cada vez menos depender de suas capacidades físicas para sobreviver².

A evolução tecnológica vem facilitando a vida humana e o trabalho em geral, contudo percebe-se uma diminuição dos gastos de energia e aumento da ingestão alimentar, contribuindo negativamente para os níveis basais de aptidão física e causando um crescimento alarmante de doenças causadas pelo estilo de vida sedentário³⁻⁴.

Contudo antes de verificar a importância da aptidão física na vida humana é necessário defini-la, assim entende-se como sendo a capacidade que um indivíduo tem de realizar atividade do dia a dia, sendo uma característica relacionada aos fatores genéticos herdados, com abrangência biológica e cultural⁵.

Assim estudos epidemiológicos demonstram que participantes de atividade física regulares reduzem os riscos de doenças cardíacas, hipertensão e infarto, bem como alguns tipos de câncer, diabetes e osteoporose, alcançando assim alguns benefícios de fortalecimento da resistência muscular, aumento da força e flexibilidade e melhora da aptidão física⁶⁻⁷.

A adolescência é um período marcado com diversas alterações orgânicas e físicas, onde estudos revelam que nessa fase ocorre um aumento acelerado tanto na massa como na estatura, podendo assim interferir no desempenho físico⁸. Sendo assim, a inatividade física e comportamentos sedentários, se tornam motivo de grande preocupação da saúde para essa população⁹⁻¹².

Operacionalmente, os componentes da AFRS contemplam indicadores quanto à capacidade cardiorrespiratória, força/resistência muscular, flexibilidade e composição corporal, e avaliação destes indicadores proporciona informações relevantes envolvidas tanto aos programas de Educação Física pautados na saúde como em relação ao treinamento esportivo¹³. Nesse sentido, percebe-se que a avaliação da AFRS torna-se fundamental no contexto escolar.

O ambiente escolar, conjuntamente com a fase infanto juvenil, torna-se apropriado para o desenvolvimento da AFRS, já que uma criança fisicamente ativa provavelmente será um adulto fisicamente ativo e com isso diminuirá bastante as chances de ser acometido por doenças hipocinéticas¹⁴. Conforme Bergman¹⁵, os índices de crescimento, aptidão física e de estilo de vida têm sido relacionados com os níveis de saúde da população, assim, pessoas com estilo de vida mais ativo tendem a ter uma melhor AFRS, sendo o baixo nível de aptidão física também relacionada com a mudança no estilo de vida dos mesmos.

Muitos estudos com adolescentes escolares foram realizados sobre o tema AFRS, no entanto com objetivos diversificados, tentando associar a AFRS a temas como: autoconceito¹⁶⁻¹⁷, a auto estima global e física¹⁸ imagem corporal¹⁹⁻²⁰ percepção de aceitação social e da aparência física¹⁶ entre outros.

No entanto, quando se trata de dados específicos sobre a condição da aptidão física de adolescentes escolares mediante a bateria de testes, pouca pesquisa aparecem referente ao tema.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade de maior compreensão e aprofundamento sobre o resultado da aptidão física em adolescentes escolares, tendo em vista que são escassas as informações disponíveis sobre essa população. Portanto a finalidade deste estudo foi investigar, o nível de aptidão física de adolescentes escolares brasileiros, verificando os resultados através das baterias de testes (composição corporal/Índice de massa corporal (IMC), resistência muscular localizada/força (RML), flexibilidade (FLEX) e resistência aeróbica ApC).

► METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura sobre nível de aptidão física de adolescente escolares. Sendo utilizando os critérios recomendados pela Declaração PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses²¹.

A busca eletrônica foi realizada nas seguintes bases de dados: SciELO (\cong 1.249 periódicos e 573.525 artigos), Biblioteca Virtual em Saúde – BVS e PUBMED (\cong 360.000). Estes indexadores foram escolhidos por englobarem as principais revistas nacionais e internacionais das áreas da saúde. As buscas ocorreram no mês de março de 2019. Os termos de buscas utilizados foram de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS e o Medical Subject Headings – MeSH. Os descritores utilizados na busca estão detalhados no Quadro 1. O operador lógico “AND” foi empregado entre os termos primários, secundários e terciários. Esta estratégia foi utilizada em todas as bases, sendo a busca integrada nos campos título, resumo e assunto. Foram utilizados os seguintes termos para a busca: 1. “Activities, Motor” OR “Activity, Motor” OR “Motor Activities” OR “Physical Activity” OR “Activities, Physical” OR “Activity, Physical” OR “Physical Activities” OR “Locomotor Activity” OR “Activities, Locomotor” OR “Activity, Locomotor” OR “Locomotor Activities” OR “Sedentary Lifestyle” OR “Physical fitness” 2. Adolescents

OR Adolescence OR Teens OR Teen OR Teenagers OR Teenager OR Youth OR Youths OR students. 3. Brazil OR Brazilian.

Foram incluídos nessa revisão sistemática somente artigos originais de pesquisas publicadas em revistas científicas avaliada por pares. Todos os artigos selecionados foram estudos transversais. Os critérios de inclusão foram: a) artigos investigando Aptidão física, Adolescentes e Escolares; b) artigos publicados em: inglês, português ou espanhol. A busca foi encerrada em maio de 2019, com limite temporal de 2007 a 2019.

Iniciou-se excluindo os duplicados, em seguida através da análise dos títulos dos artigos identificados por meio da estratégia de busca, seguido pela análise dos resumos e posteriormente foi realizada a análise do texto na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores. Para análise e discussão dos dados foram extraídos os seguintes dados em relação às publicações: identificação do estudo, ano de publicação, língua de publicação, autores, palavras chave, periódico, amostra, tema, tipo de delineamento, resultados e conclusão dos estudos.

Os procedimentos de busca e seleção dos artigos foram realizados por dois pesquisadores de forma independente. Não houve discordância entre ambos. A análise dos artigos iniciou-se pela identificação dos títulos. Em seguida, foram lidos os resumos dos artigos selecionados na primeira etapa. Posteriormente, os resumos elegidos foram obtidos na íntegra e por último examinados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. A análise e discussão dos resultados encontrados nos estudos foram realizadas de acordo com os níveis de aptidão física relacionado à saúde de adolescentes escolares brasileiros.

Ao verificar a remoção dos títulos, resultaram 47 artigos. Na etapa de elegibilidade, após a verificação da leitura do texto na íntegra, foram incluídos 14 artigos. Após a remoção com base nos critérios de inclusão e exclusão dos artigos, 06 estudos fizeram parte desta revisão sistemática. Os detalhes deste processo são apresentados no fluxograma (Figura 1).

Figura 1

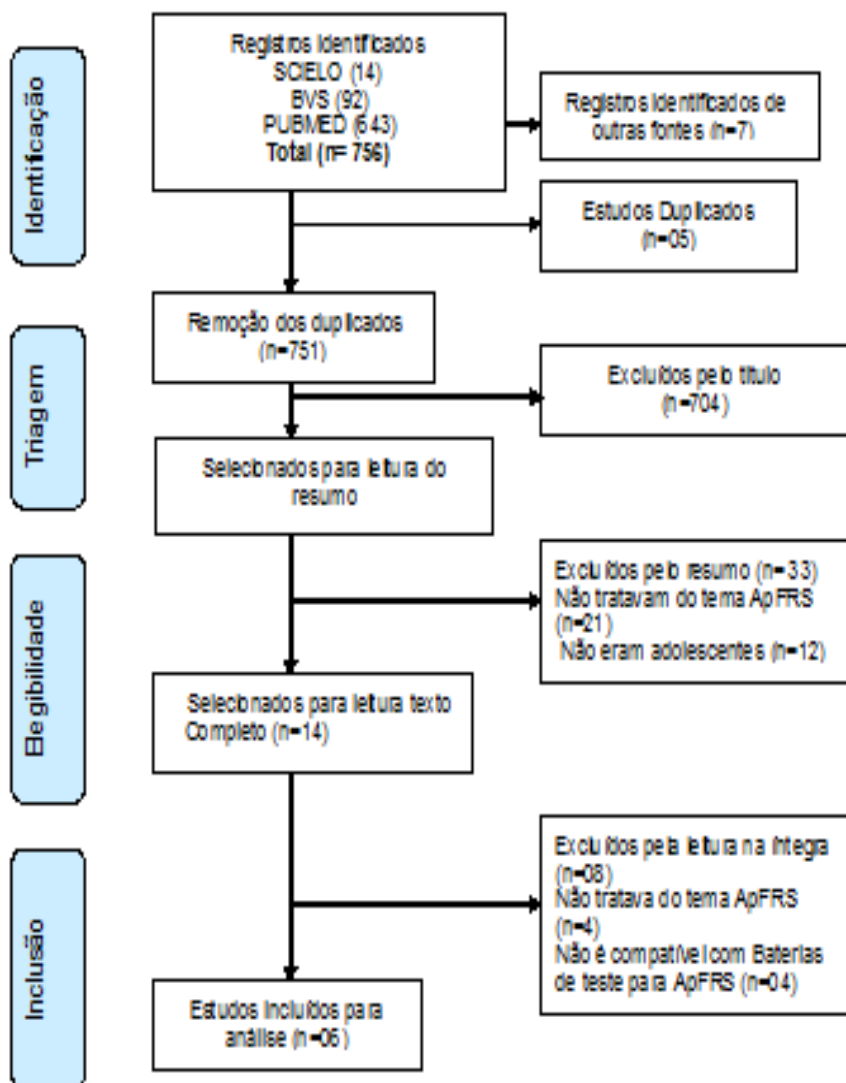


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos incluídos para análise.

▶ RESULTADOS

A busca resultou em 756 registros nas bases de dados escolhidas e artigos identificados de outras fontes. Após remoção de duplicados resultaram 751, ao analisar os artigos encontrados, observou-se que 6 estudos apontaram semelhança nos testes e amostras relevantes entre si, apenas 1 artigo não

analisou IMC²². No geral o estudo apresentou índices preocupantes para os componentes de RML e AcP, mostrando que adolescentes escolares que não atendem aos critérios mínimos para a saúde é superior a 50%, demonstrando assim, a necessidade de criar-se comportamentos adequados para as mudanças de hábito.

Entre os componentes estudados, o IMC apresentou o melhor resultado, com média de 63,8 a 84,9% de níveis recomendados para saúde.

Os resultados sobre flexibilidade, os quais apresentaram características e índices favoráveis em quase todos os estudos, com média de 48,6 a 72,6%, relataram níveis recomendados para saúde, com prevalência para as meninas, quando comparadas aos meninos. Os estudos da força/resistência muscular localizada apresentaram em média 27,4 a 98,5% para nível inaptidão muscular, no entanto um estudo apresentou grande relevância nos resultados, mostrando que apenas 1,5% da amostra se encontram com níveis recomendados para saúde, com uma pequena vantagem para os meninos do início ao final da adolescência. A aptidão cardiorrespiratória apresentou maior índice de zona de risco, com média de 35,7 a 75,7% para o baixo nível de AFRS.

TABELA - Resultados dos estudos do Índice de Massa Corporal (IMC), Flexibilidade (FLEX), Força Muscular Localizada (RML) e Aptidão cardiorrespiratória (ApC).

AU-TORES	INSTRUMENTOS	(IMC)	(FLEX)	(RML)	(APC)
Pereira et al, (2016) ¹	PROESP/BR	Cerca de 72,2% apresentaram índice recomendados.	Cerca de 66,9% atingiram os critérios mínimo.	Cerca de 72,6% índice recomendado para saúde.	Cerca de 25,9% índice adequado a saúde.

Andrea-si et al (2010) ¹⁰	PROESP/BR	Cerca de 63,8% apresentaram índice recomendados.	Cerca de 72,6% atingiram os critérios mínimo.	Cerca de 52,9% índice recomendado para saúde.	Cerca de 58,6% índice adequado a saúde
Petroski,(2011) ²³	AAH-PERD	Cerca de 74,9% apresentaram índice recomendados.	Cerca de 59,2% atingiram os critérios mínimo.	Cerca de 1,5% índice recomendado para saúde.	Cerca de 64,6% índice adequado a saúde
Guedes et al, (2012) ²²	FITNESS-GRAM	Não apresentou a bateria de teste para IMC.	Cerca de 67,8% atingiram os critérios mínimo	Cerca de 38,2% índice recomendado para saúde.	Cerca de 24,3% índice adequado a saúde.
Schubert et al,(2016) ²⁴	PROESP/BR	Cerca de 78,3% apresentaram índice recomendados.	Cerca de 48,6% atingiram os critérios mínimo.	Cerca de 67,4% índice recomendado para saúde.	Cerca de 54,4% índice adequado a saúde
Nogueira et al,(2014) ²⁵	PROESP/BR	Cerca de 84,9% apresentaram índice recomendados.	Cerca de 71,8% atingiram os critérios mínimo.	Cerca de 72,5% índice recomendado para saúde.	Cerca de 38,2% índice adequado a saúde

Legenda: Projeto Esporte Brasil (PROESP), American Alliance for Health, Physical Education: AAHPERD, programa de educação da aptidão física para a saúde e destina-se às crianças e jovens do ensino básico e secundário (Fitnessgram); Índice de massa corporal (IMC); Flexibilidade (FLEX); Resistência Muscular Localizada (RML); Aptidão cardiorespiratória (ApC); Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar os níveis da ApFRS de adolescentes escolares brasileiros através de uma revisão sistemática, no entanto poucos estudos na literatura foram encontrados sobre tema, assim como, limitações em relação a faixa etária e baterias de testes específicas relacionados ao IMC, FLEX, RML e ApC^{10,14,26}.

A verificação dos níveis de IMC de adolescentes brasileiros, apresentou variação entre 63,8 a 84,9%, para zona saudável de ApFRS. Nessa perspectiva um estudo do Estado do Paraná reforça esses resultados,

mostrando que 74,9% em média dos adolescentes apresentam índices adequados para saúde.

Outros estudos envolvendo IMC apresentaram diferença entre meninas e meninos, destacando o início da adolescência como um fator determinante para esta diferença^{14,27-28}. Ainda, estudos com adolescentes na mesma faixa etária, reforça que meninas apresentam menores índices inadequados de composição corporal para a saúde²⁹⁻³⁰.

Essa diferença pode ocorrer mediante ao fator da maturação sexual que ocorre durante a adolescência podendo provocar aumentos significativos nas massas óssea, muscular e gorda³¹, tornando a assim um fator importante para o aumento do IMC e diferença entre meninos e meninas. O estudo de Wang³² com adolescentes entre oito e catorze anos de idade, constatou-se que a maturação sexual apresentou associação positiva e estatisticamente significativa com o IMC para as meninas, enquanto que para os meninos ela foi negativa e não significativa. Em relação às meninas, esses resultados são esperados, pois a maturação sexual contribui para o ganho do peso corporal devido à maior atuação do estrogênio, o qual estimula o aumento dos depósitos de gordura³¹. Já Uma provável explicação para esses resultados é que os meninos geralmente aumentam principalmente a massa muscular e a massa óssea durante a maturação sexual, podendo muitas vezes reduzir a quantidade de gordura corporal durante essa fase.³¹

As análises dos dados de FLEX revelaram valores com média de 48,6 a 72,6% para níveis recomendados de saúde, corroborando com estudos que apresentam escolares de países desenvolvidos com índices de flexibilidade adequada à saúde³³. Entretanto, resultados mostram que as diferenças entre os sexos apresentam em média 26,14 cm para as meninas em comparação a 22,93 cm dos meninos, sendo as meninas em média de 3 a 4 cm mais flexíveis^{14,26}. Provavelmente, a composição genética dos músculos e tecidos conectivos no sexo feminino favorece a maior flexibilidade em todas as idades em relação ao sexo masculino³³.

Em relação ao teste de RML, observou-se valores preocupantes para ApFRS. Os resultados mostram que 27,4 a 98,5% são classificados

com baixo nível, com destaque para o estudo de Costa et al.(2010)³⁴ que apresentaram 98,1% para inaptidão física. No entanto os resultados de um estudo no estado de São Paulo contrapõem esses dados, mostrando que mais de 50% da amostra se encontra em estado normal ou excelente³⁵.

Com isto, no período da adolescência as meninas mantêm um índice contínuo sem grande avanço significativo, sendo que os meninos mantêm picos de avanço do início até o final da adolescência¹⁴. Isto ocorre devido ao pico de ganho de massa muscular, diretamente associado à elevação do hormônio testosterona³⁶. Esse ganho de massa e o amadurecimento das funções musculares proporcionam um aumento na capacidade metabólica, que por sua vez tende a aumentar os índices de força, velocidade e resistência, especialmente se houverem estímulos motores adequados.³⁷⁻³⁸

Nesse contexto é fundamental salientar aos adolescentes que a força muscular é de suma importância ao longo da vida, que bons índices podem gerar qualidade de vida e saúde, assim como força abdominal, o qual é importante no papel de estabilização corporal.³⁹⁻⁴⁰

A dimensão AcP apresentou índice de inatividade física aeróbica com média entre os estudos de 35,7 a 75,7% para o baixo nível de ApFRS. Os Índices de inaptidão física também são encontrados em um estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, onde meninos e meninas apresentaram baixo nível de inaptidão física⁴¹. Fator este identificado por uma associação entre alto tempo despendido em atividades sedentárias, tais como, maior tempo em frente à televisão e internet e conseqüentemente ao menor gasto calórico em atividades físicas⁴¹.

E ainda, comparando com dois estudos da região norte, adolescentes escolares apresentaram prevalência de inaptidão física entre 56,6% a 62% reforçando os resultados do nosso estudo⁴².

Com isso podemos ressaltar que a prática de atividade física regular aumenta os bons índices de aptidão física, relacionando à boa saúde e qualidade de vida^{43,44}. Da mesma forma desempenho ruim nas baterias de teste estão associados aos maus hábitos alimentares e falta de exercícios

físicos, tornando-se um hábito maléfico, como a menor motivação para prática de atividades físicas ⁴⁵.

As principais limitações do presente estudo destacam-se por todos os artigos selecionados serem classificados com delineamento de corte transversal, onde não permite identificar as relações de causalidade, e o número limitado de estudos na literatura a respeito do tema. Entre as vantagens do estudo, pode-se destacar a representatividade da amostra, incluindo escolares de diversas as regiões geográficas do país e a generalização dos dados para outras populações de alunos do ensino fundamental.

► CONCLUSÃO

Os resultados apontaram bons níveis dos indicadores antropométricos IMC e FLEX, com destaque para as meninas, o qual apresentaram-se mais flexíveis que meninos. Os componentes da RML e AcP, demonstram preocupações, revelando um pior desempenho entre os adolescentes, apresentando índices abaixo de 50% entre os estudos, podendo assim gerar risco a saúde do coração e qualidade de vida.

Outros estudos são importantes, principalmente para a elaboração de parâmetros de referência nacionais, que inexitem para a população de escolares brasileiros. Dessa forma, será possível avaliar se o desempenho das crianças e adolescentes está de acordo com os critérios adequados para boa saúde e desenvolvimento.

Portanto, sugere-se a implementação de mecanismos que contribuam para a promoção da aptidão física de crianças, principalmente com iniciativas de políticas públicas em bairros, parques, condomínios que possibilitem a atividade física e a prática de esportes.

Assim, o estudo teve por interesse incentivar os profissionais da área, na aplicação destes testes para auxiliar na melhora da qualidade metodológica das aulas na escola e na promoção de práticas regulares de atividades físicas.

▶ REFERÊNCIAS

1. PEREIRA TA. Fatores associados à baixa aptidão física de adolescentes. Brasil. Revista brasileira de medicina esporte, 2016; 22(3):176-181.
2. HENKES MC, LETÍCIA BL, MURADÁS R, TORNQUIST L, BURGOS S.M. Related fitness health of school: comparative estudy to or th - south - east –west of rural zone of Santa Cruz do Sul – RS. Cinergis, 2013;14(4):206-209.
3. PITANGA FJG. Epidemiologia, atividade física e saúde. RBCM, 2002;10(3)49-54, 2002.
4. SHARKEY BJ. Condicionamento físico e saúde. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed. 1998.
5. NAHAS MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida, conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Ed. Midiograf. Londrina, 2001.
6. ERIKSSSEN G. Physical fitness and changes in mortality: the survival of the fittest. Sports Med, 2001;(38):571-6.
7. HOWLEY ET,FRANKS B. Don. Manual do Instrutor de Condicionamento Físico para a Saúde. 3ª ed. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas Sul. 2000.
8. GALLAHUEDL, OZMUNJC. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. Tradução: Maria Aparecida da S. P. Araújo. São Paulo: Phorte Editora. 2003.
9. SILVA KS, NAHAS MV, PERES KG, LOPES AS. Fatores associados à atividade física, comportamento sedentário e participação na educação física em estudantes do ensino médio em Santa Catarina, Brasil. Cad Saúde Pública, 2009; 25(10):287-300.
10. ANDREASIV. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. Jornal de Pediatria, 2010; 86(6):497-502.

11. TASSIANO RM, BEZERRA J, TENORIO MCM, COLARES V, BARROS MVG, HALLAL PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2007;9(1):55-60.

12. HALLAL PC, BERTOLDI AD, GONÇALVES H, VICTORIACG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade, *Cad. Saúde Pública*, 2006; 22(6):1277-1287.

13. LUGUETTI CN, NICOLAI RAH, BÖHME MTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de SP. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 2010;12(5):331-7.

14. DUMITH SDC, AZEVEDO MRJ, ROMBALDI AJ. Aptidão física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS, Brasil. *Rev Bras Med Esporte*, 2008;14(5):454-9.

15. BERGMAN GG. Crescimento Somático, aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida de escolares de 10 a 14 anos: um estado longitudinal [Dissertação]. Porto Alegre: UFRSG; 2006.

16. CARRARO A, SCARPA S, VENTURA L. Relationships between physical self-concept and physical fitness in Italian adolescents. *Percept Mot Skills*, 2010; 110(2):522-530.

17. CASAS AG, García PLR, Guillamón AR, García-Cantó E, Soto JJP, López PT. Capacidad aeróbica, estado de peso y autoconcepto en escolares de primaria. *Clin Investig Arterioscler*, 2016; 28(1):1-8.

18. LUBANS DR, CLIFF DP. Muscular fitness, body composition and physical self-perception in adolescents. *J Sci Med Sport*, 2011; 14(3):216-221.

19. FERNÁNDEZ BJ, GONZÁLEZ-MARTÍ I, CONTRERAS O, CUEVAS R. Relación entre imagen corporal y autoconcepto físico en mujeres adolescentes. *Rev Latinoam Psicol*, 2015; 47(1):25-33.

20. MARTINS DF, NUNES MFO. NORONHA APP. Satisfação com a imagem corporal e autoconceito em adolescentes. *Psicol Teor Prat*, 2008; 10(2):94-105.

21. MOHERD, LIBERATIA, TETZ LAFFJ, ALTMAN DG. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic review sandmeta analyses: the PRISMA statement. PLoS Med.2015;6(7):95-100.

22. GUEDES DP, NETO JTM, GERMANO JM; LOPES V, SILVA AJRM. Aptidão física relacionada à saúde de escolares: programa fitnessgram. Rev. Bras. Med. Esporte. 2012;18 (2):72-76.

23. PETROSKI EL. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. Revista saúde pública. 2011;13(2):219-228.

24. SCHUBERT A. Aptidão física relacionada à prática esportiva em crianças e adolescentes. Rev Bras Med esporte. 2016; 22(2):142-146.

25. NOGUEIRA JAD, PEREIRA CH. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes participantes de programa esportivo. Rev Bras Educ Fís Esporte. 2014;28(1):31-40.

26 - MINATTO G, PETROSKI EL, SILVA DAS. Gordura corporal, aptidão muscular e cardiorrespiratória segundo a maturação sexual em adolescentes brasileiros de uma cidade de colonização germânica.São Bonifácio, SC. Rev. Paul Pediatr. 2013; 31 (2)189-97.

27. SERASSUELO JR H. Análise das variáveis de crescimento, composição corporal e desempenho motor em escolares de diferentes níveis socioeconômicos da cidade de Cambe - Paraná. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

28. PELEGRINI A, PETROSKI EL, COQUEIRORS, GAYAACA. Overweight and obesity in Brazilian school children aged 10 to 15 years: data from a Brazilian sports project. Arch Lat-am Nutric. 2008;58(4):343-98.

29. RONQUE ER, CYRINOE, DÓREA V, SERASSUELOJH, GALDIEH, ARRUDAM. Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. Rev Bras Med Esporte. 2007:13;71-6.

30. PELEGRINI A, DIEGO ASS, EDIO LP; GLANER MF. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Escolares Brasileiros: dados do projeto esporte brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2011;17(2):92-96.

31 - ROGOL AD, ROEMMICH JN, CLARK PA. Growth at puberty. *J Adolesc Health* 2002; 31(6 Supl):192-200.

32 - WANG Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison the association in American boys versus girls. *Pediatrics* 2002b; 110(5): 903-910.

33. MALINA RM, BOUCHARD C, BAR-OR O. Crescimento, maturação e atividade física. 2 ed. São Paulo: Phorte; 2009.

34. COSTA CLA, BANDEIRA PFR, NOBRE, GC, NOBREFSS. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Juazeiro do Norte. *Mov Percepc*. 2010;11:48-56.

35. LUGUETTI CN, RÉ AHN, BOHMEMTS. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. *RerBrasCineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(5):331-7.

36. ROGOL AD, ROEMMICH, JN, CLARK, PA. Growth at puberty. *Journal of Adolescent Health*, 2002, 31, 192-200.

37. RÉ AH, BOJIKIAN, LP, TEIXEIRA, CP, BÖHME MT. Relações entre crescimento, aptidão física, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 2005, 19, 153-162.

38. STODDEN DF, GOODWAY JD, LANGENDORFER SJ, ROBERTON MA, RUDISILL ME, GARCIA C, GARCIA LE. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 2008; 60, 290-306.

39. HOWLEY ET, FRANKS BD. Instrutor de condicionamento físico para saúde. São Paulo, SP: Artmed. 2000.

40. NIEMAN DC. Exercício e Saúde. São Paulo: Manole, 1999.

41. BURGOS MS, REUTER, CP, BURGOS LT, POHL, HH, PAIVA DN, REUTER, EM. Aptidão cardiorrespiratória e fatores de risco cardiovasculares: um estudo com escolares de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. Rev Epidem Contr Infecção.2013; 3(4):148-152.

42. SOUZA EA. Associação da prática de atividade física com a aptidão física relacionada à saúde em escolares da cidade de fortaleza [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2010.

43. FREIRE RS. Pratica regular de atividade física: estudo de base populacional do norte de minas gerais, Brasil. Rev Bras Med Esporte.2014;20(5):38-49.

44. POLISSEN MLC; RIBEIRO LC. Exercícios físico como fatores de proteção a saúde em servidores públicos. Rev Bras Med Esporte.2014;20(5):340-344.

45. VASQUES DG. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes de Caxias do Sul-RS, Brasil. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Florianópolis-SC, Brasil. Fevereiro de 2008.