

PERFIL CORPORAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE VOTUPORANGA-SP

Jean Cesar Andrade de Souza^{1,2,3}, Arthur Tromboni Francischette¹, Amanda Cunha dos Santos¹
 Valter Mariano dos Santos Junior^{1,2,3}, Caciene Dalemolle Souza^{1,3}

RESUMO

A composição corporal é um componente primordial do perfil e aptidão física do indivíduo, importante para identificar fatores de risco à saúde associados com baixos ou altos depósitos de gordura corporal. Objetivo: Avaliar e analisar a composição corporal de crianças e adolescentes, comparando os resultados entre os sexos, classificando de acordo com referenciais do PROESP-2016, para IMC, e de Deurenberg e colaboradores (1990) para % de gordura. Materiais e Métodos: Participaram, 363 escolares de ambos os sexos, 9 a 17 anos da rede pública de ensino do município de Votuporanga-SP. O IMC foi calculado através das medidas antropométricas de peso e estatura. O % de gordura foi calculado segundo as equações propostas por Slaughter e colaboradores. Inicialmente, aplicou-se o teste Kolmogorov-Smirnov para a confirmação de normalidade. Após foram efetuadas análises descritivas (média, desvio padrão, frequência). O teste t de Student verificou possíveis diferenças intersexuais nas variáveis estudadas. Resultados: Para IMC a maioria indivíduos (73%, meninas e 78%, meninos) de ambos os sexos apresentaram valores compatíveis com a zona saudável. Já em relação ao % de gordura, notou-se que as meninas possuíam valores mais elevados que os meninos. A amostra geral apresentou similaridade entre os níveis adequados e inadequados, segundo o referencial proposto. Conclusão: Meninos e meninas nessa faixa etária possuem valores aproximados de IMC, pois o peso corporal e estatura são próximos em ambos os sexos. Porém, quando se comparado o % de gordura, as meninas apresentam valores superiores aos dos meninos.

Palavras-chave: Índice de Massa Corporal. Percentual de Gordura. Perfil Corporal.

1-Centro Universitário de Votuporanga (UNIFEV), Votuporanga-SP, Brasil.
 2-Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos-SP, Brasil.
 3-Núcleo de Vivências Corporais do Centro Universitário de Votuporanga (UNIFEV), Votuporanga-SP, Brasil.

ABSTRACT

Body profile of children and adolescents of the municipality of Votuporanga-SP

Body composition is a key component of an individual's profile and physical fitness, important for identifying health risk factors associated with low or high body fat deposits. Objective: To evaluate and analyze the body composition of children and adolescents, comparing the results between genders, classifying according to references of PROESP-2016, for BMI, and Deurenberg and collaborators (1990) for fat%. Materials and Methods: 363 students from both genders, 9 to 17 years old from the public-school system of Votuporanga-SP participated in the study. BMI was calculated through anthropometric measurements of weight and height. Fat% was calculated according to the equations proposed by Slaughter and collaborators. Initially, the Kolmogorov-Smirnov test was applied to confirm normality. After, descriptive analyzes were performed (mean, standard deviation, frequency). Student's t-test verified possible intersex differences in the studied variables. Results: For BMI most individuals (73%, girls and 78%, boys) of both sexes presented values compatible with the healthy zone. Regarding the% of fat, it was noted that girls had higher values than boys. The general sample showed similarity between adequate and inadequate levels, according to the proposed reference. Conclusion: Boys and girls in this age group have approximate values of BMI, because body weight and height are close in both sexes. However, when comparing the% of fat, girls present higher values than boys.

Key words: Body Mass Index. Fat percentage. Body Profile.

E-mail dos autores:
 jeancesar.andrade@gmail.com
 arthur95_area@hotmail.com
 amandacunha_san@hotmail.com
 profvaltermariano@gmail.com
 caciene.d@gmail.com

INTRODUÇÃO

É sabido que ao longo dos últimos anos, principalmente no século XXI, que a vida dos indivíduos tem ficado cada vez mais regrada à ambientes fechados, bem como a atividades que utilizam a tecnologia como ferramenta para a diversão.

Sendo assim, o sedentarismo que já foi marca de evolução e desenvolvimento, hoje se caracteriza como fator preocupante ao estado de saúde.

Logo, o acompanhamento da composição corporal é fator primordial para prescrição de atividades físicas a populações de todas as faixas etárias e especificações (Marins e Giannichi, 2003).

Na atualidade a quantidade de disfunções metabólicas entre crianças e adolescentes tem agravado substancialmente adquirindo proporções mundiais, independentemente dos níveis socioeconômicos (Monteiro e colaboradores, 2015).

Na adolescência ocorre um dos momentos mais críticos para o desenvolvimento e persistência da obesidade (Faria e colaboradores, 2014) em função da evidente mudança nos hábitos alimentares e nas rotinas físicas diárias dessa população nos últimos anos (Mendonça e Anjos, 2004).

A análise da aptidão física como capacidade potencial do indivíduo em realizar atividades físicas se torna vital, principalmente da composição corporal, uma vez que este elemento é considerado essencial para um estilo de vida ativo, pois está relacionada à saúde dos indivíduos (Gallahue e Ozmun, 2005; Nahas, 2017; Oliveira e colaboradores, 2017) e desempenho esportivo (Guedes, 2007).

A composição corporal não somente é componente primordial do perfil, como também da aptidão física relacionada à saúde do indivíduo, importante para identificação de fatores de risco à saúde (Heyward, 2013).

Este componente, se caracteriza pela somatória da massa de gordura e massa corporal magra, os quais se configuram como indicadores de saúde para as diversas faixas etárias (Glanner, 2003).

Assim, fazem parte da composição corporal ossos, órgãos e outros tecidos de menor proporção (Guedes e Guedes, 2002).

Neste contexto, estudos de composição corporal estão sendo cada vez mais utilizados, devido sua contribuição

significativa quanto a indicação de níveis de aptidão física e estado de saúde das pessoas, monitorando o crescimento, o envelhecimento e os processos patológicos, afim de utilizá-los como parâmetros para prescrições nutricionais e de exercício (Heyward e Stolarczyk, 2000).

Além disso, aspectos associados as variáveis que caracterizam a fisiologia humana, podem servir como indicadores de saúde (Pinheiro, 2017), sendo a composição corporal um desses indicadores (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2009).

Pois a partir da análise de parâmetros antropométricos e de composição corporal é possível realizar o acompanhamento do desenvolvimento do indivíduo, devido as modificações morfológicas externas estarem relacionadas à maturação sexual (Medeiros e colaboradores, 2014), assim como suscetível a sofrer influência de fatores provenientes dessa maturação (Ferrari e colaboradores, 2015).

Relata-se também na literatura que indivíduos que possuem status maturacional mais avançado se caracterizam por uma melhor aptidão física (Gonçalves, Ferreira e Costa, 2016). Ou seja, aqueles mais maduros podem apresentar melhores resultados nas avaliações relacionadas a aptidão física (Silva, 2015).

Uma vez com esse conhecimento, sabe-se que quanto maior o acúmulo de gordura nos adipócitos menor é o desempenho, conseqüentemente pior é a saúde.

Quando em ambiente escolar, o profissional de Educação Física se mostra tanto como elemento da estrutura pedagógica, quanto como agente de saúde. Cabe a este coletar dados pertinentes ao estado de saúde, assim como promover atividades físicas com o intuito de combater patologias associadas ao sedentarismo.

Pois, o excesso de peso e/ou de gordura corporal intensifica de forma abrupta os riscos de alterações metabólicas que podem, se juntas, determinar o diagnóstico da síndrome metabólica, prejudicando o início da vida adulta (Faria e colaboradores, 2014).

Assim, o Índice de Massa Corporal (IMC) tem se tornado uma opção para o diagnóstico de excesso de peso, porém, sua capacidade preditiva é questionada pela comunidade científica (Oliveira e colaboradores, 2016).

Nesse contexto, devido à alta exigência a respeito da precisão na avaliação corporal, a antropometria por meio de

espessuras de dobras cutâneas se caracteriza como um método aceitável de mensuração dessas variáveis (Guedes, 2013).

Dessa maneira, mediante o objetivo do presente estudo foi avaliar e analisar a composição corporal por meio do IMC e percentual (%) de gordura, comparando os resultados dos sexos entre si, classificando os resultados de acordo com referenciais propostos na literatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas

A pesquisa estabeleceu como critério de inclusão o comparecimento dos alunos no local e nas datas de avaliação com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) assinado e o credenciamento por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Qualquer fator que diferenciava dos estabelecidos na pesquisa foram utilizados como fatores de exclusão.

Todos os indivíduos que participaram dos testes encontravam-se em bom estado de saúde, não possuindo quaisquer tipos de problema que viriam a comprometer a coleta de dados.

O presente estudo respeitou às diretrizes e normas que regulamentam a pesquisa com seres humanos (lei 466/12). Por consequência, ele foi submetido e adequou-se a todas as exigências, sendo aprovado pelo comitê de ética do Centro Universitário de Votuporanga - UNIFEV (Número de parecer: 2.113.774).

Amostra

Esta pesquisa caracterizou-se como estudo descritivo de delineamento transversal, pois descreve as características da população avaliada estabelecendo relações entre as variáveis mensuradas (Thomas, Nelson e Silverman, 2012).

Segundo o censo da Secretaria Municipal da Educação de Votuporanga-SP, acrescido da projeção de matrículas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) o município possuía 12.474 escolares em nível fundamental e médio.

Para o cálculo amostral adotou-se erro amostral de 10 pontos e nível de confiança igual à 99%, resultando na amostra de 363 escolares, sendo 175 meninos e 188 meninas,

com idades entre 9 e 17 anos, regularmente matriculados em instituições de ensino público do Município de Votuporanga-SP.

Procedimentos Experimentais

Anteriormente a coleta de dados foi enviado aos pais e/ou responsáveis de alunos o TCLE, autorizando a participação das crianças e adolescentes na pesquisa.

Ademais, os próprios escolares assinaram o TALE se credenciando a participarem das coletas, ainda assim possuindo em caso de desconforto, total liberdade para abstrair-se da pesquisa a qualquer momento.

As avaliações foram realizadas nas respectivas instituições de ensino, no decorrer das aulas de Educação Física.

Os materiais necessários para a realização das coletas foram previamente preparados pelos avaliadores nos respectivos locais de avaliação, sendo realizada por 3 avaliados por vez, em sessões com duração de 10 minutos por grupo. As medidas de massa corporal foram realizadas com o auxílio de uma balança antropométrica (Welmy®), com precisão de 100 gramas. Para medir a estatura utilizou-se um estadiômetro portátil (Seca®), com escala de precisão de 0,1cm,

onde um cursor determinou a estatura do avaliado.

A composição corporal foi determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) que consiste no cálculo da razão entre a medida de massa corporal total em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado.

O IMC da amostra foi classificado por meio do referencial proposto pelo Manual de testes e avaliações Projeto Esporte Brasil (Gaya e Gaya, 2016), pois este estabelece parâmetros compatíveis com as características dos escolares avaliados.

Por outro lado, para a mensuração do percentual (%) de gordura a presente pesquisa utilizou como protocolo as equações propostas por Slaughter e colaboradores (1988) (%GMeninos= $0,735*(\Sigma^2) + 1,0$; %GMeninas= $0,610*(\Sigma^2) + 5,1$), cujo a qual consiste pelo somatório das dobras cutâneas tricípita (TR) e panturrilha (PT), estabelecendo valores iniciais diferentes entre os gêneros.

Para a coleta das espessuras adiposas utilizando-se o adipômetro Lange®, com precisão em milímetros, bem como o posicionamento anatômico proposto por Heyward (2013).

Posteriormente os dados obtidos por meio da equação proposta por Slaughter e colaboradores (1988) foram classificados de acordo com os referenciais de Deurenberg e colaboradores (1990) para crianças e adolescentes, no qual classifica índices de excessivamente baixo, baixo, adequado, moderadamente alto, alto e excessivamente alto, para níveis de adiposidade.

Análise Estatística

Inicialmente, a distribuição dos dados foi analisada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Após a confirmação da normalidade, foram efetuadas análises descritivas (média, desvio padrão, frequência).

O teste t de Student foi adotado para verificar possíveis diferenças entre os meninos e as meninas nas variáveis estudadas. Adotou-se o software estatístico SPSS 22.0

para realização de todas as análises e significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Sendo assim, os valores de média e desvio padrão da idade e composição corporal de meninas e meninos participantes do presente estudo estão apresentados na Tabela 1.

Nessa contém também a diferença significativa entre ambos os sexos.

Nota-se que para variáveis de idade e IMC não houve diferenças significativas quando se comparou os resultados entre meninas e meninos.

Entretanto, em relação às variáveis de estatura, peso corporal e % de gordura notou-se diferenças estatisticamente significantes entre os sexos.

Tabela 1 - Comparação das variáveis avaliadas entre meninas (n=188) e meninos (e n=175), valores expressos em Média e Desvio-Padrão.

	Meninas (n=188)	Meninos (n=175)	p
Idade (anos)	13,48 ± 2,40	13,72 ± 2,20	0,14
Estatura (m)	1,55 ± 0,08	1,61 ± 0,13	0,01*
Peso corporal (kg)	49,19 ± 12,20	54,38 ± 15,40	0,03*
IMC (kg/m ²)	20,23 ± 3,70	20,52 ± 3,80	0,97
% de Gordura	23,57 ± 6,70	17,74 ± 9,50	0,01*

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal; Percentual (%) de Gordura; m: metros; kg: quilogramas. * $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

O estudo contou com a participação de 363 escolares de ambos os sexos de instituições de ensino público, os quais demonstraram através das avaliações diferenças intersexuais em estatura, peso corporal e % de gordura.

Em relação aos valores mensurados de IMC, quando colocados sob classificação do referencial proposto pelo PROESP (Gaya e Gaya, 2016), 73% das meninas se encontravam em zona saudável e 27% na zona de risco à saúde. Já os meninos, apresentaram resultados pouco melhores, sendo que 78% estavam concentrados na zona saudável, enquanto 23% na zona de risco à saúde.

Em um estudo realizado por Monteiro e colaboradores (2015) que avaliou 51 estudantes entre 13 e 16 anos de idade observou-se um valor mais elevado entre as meninas, ainda que adequada segundo o referencial.

Em relação aos meninos não houve uma diferença notável.

Todavia é importante ressaltar que o número de participantes deste é muito inferior ao apresentado no presente estudo.

Em continuação, foi observado que no estudo de Tonial e Mota (2015) realizado com 60 crianças e adolescentes de ambos os gêneros com idades entre 7 e 12 anos, regularmente matriculados no ensino fundamental de uma escola pública do Município de Maceió-AL, que o IMC foi adequado (zona saudável), sem resultados alarmantes de risco à saúde, em 81% das meninas e 71% dos meninos.

Buscando analisar a diferença não somente da composição corporal entre os gêneros como também entre os indivíduos que participam de desportos escolares, Mata e colaboradores (2016) avaliaram um grupo de 366 estudantes com idades entre 10 e 14 anos sendo 183 do gênero feminino e 183 do masculino, no qual notaram valores mais elevados de IMC entre as meninas

sedentárias naquelas que não praticavam desportos.

Isso não foi observado na amostra masculina. Isto, realça a indagação de que a atividade física tem papel essencial para a saúde dos jovens.

Em outro estudo, com protocolo experimental e resultados semelhantes ao do presente estudo, Souza e colaboradores (2017) avaliaram 66 estudantes de ambos os gêneros, com idade entre 14 e 17 anos, de uma escola particular no município de Votuporanga-SP, e verificaram que 73% das meninas e 72% dos meninos se encontravam na zona saudável.

Por outro lado, quando os escolares do presente estudo foram classificados segundo referencial proposto por Deurenberg e colaboradores (1990) para classificar o % de gordura das crianças e adolescentes, detectou-se que 54% das meninas estavam em níveis adequados de tecido adiposo.

Entretanto, quando somadas as demais classificações (5%, excessivamente baixa; 5%, baixa; 17%, moderadamente alta; 15%, alta; e 5%, excessivamente alta), constatou-se que 46% das meninas estavam em níveis de atenção em relação a variável estudada. Já nos meninos, 50% apresentaram classificação adequada para adiposidade.

Assim como nas meninas, se somada as classificações restantes (5%, excessivamente baixa; 16%, baixa; 10%, moderadamente alta; 9%, alta; e 11% excessivamente alta) nota-se que 50% da amostra masculina encontra-se em estado de atenção à quantidade de tecido adiposo.

Mediante os dados apresentados ressalta-se que apesar de grande parte da amostra apresentar níveis adequados, um expressivo percentual dos escolares avaliadas não atenderam a expectativa de saúde segundo o referencial utilizado.

Assim, conforme observado no estudo de Padilha e colaboradores (2010), composto por 106 escolares com faixa etária de 12 a 15 anos de escolas públicas e privadas, notou-se que 55,5% dos alunos do sexo masculino de níveis socioeconômicos similares aos do presente estudo, estavam em níveis adequados, mostrando certa homogeneidade entre as amostras.

Estes resultados também corroboram com os dados encontrados por Pelegrini e colaboradores (2015) em estudo realizado com 1.197 adolescentes de ambos os gêneros, com idades entre 15 a 17 anos, o

qual apresentou valores médios de $16,74 \pm 7,04$ % para meninos e $26,00 \pm 6,88$ % para as meninas em relação ao % de gordura.

Para Minatto, Petroski e Silva (2013) em estudo similar, realizado com 270 adolescentes de idades entre 10 a 17 anos, o sexo feminino apresentou maiores valores médios de gordura corporal quando comparado ao sexo masculino. Isso mostra que no período da adolescência devido as alterações maturacionais as meninas acumulam maiores quantidades de tecido adiposo que os meninos.

Ainda mediante aos resultados da tabela 3, é cabível de observação que a média de % de gordura das meninas ($23,57 \pm 6,7$) se mostrou maiores que a dos meninos ($17,74 \pm 9,5$).

Este fato pode estar relacionado a fatores fisiológicos característicos da faixa etária, onde as meninas apresentam maior quantidade de tecido adiposo.

Estes dados corroboram com o estudo Beraldo (2014) realizado com 73 estudantes, do ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares do município de Curitiba-PR, com idades entre 12 e 17 anos, onde as meninas apresentaram valores médios de $34,5 \pm 4,5$ já os meninos de $21,2 \pm 5,2$, sendo que assim como no presente estudo foi detectado diferença estatisticamente significante entre os gêneros nessa variável ($<0,001$).

Dentre as limitações deste estudo, podemos elencar a limitância da comparação dos resultados deste com outras redes de ensino, uma vez que os escolares avaliados estavam matriculados no ensino público.

Assim, recomenda-se que novos estudos sejam realizados, com número maior de avaliados e ampliação da faixa etária da amostra.

No entanto, o estudo contribui significativamente a população local e a comunidade científica devido o protocolo e a população escolhida. Estas características favorecem a extrapolação de dados, de modo seguro, em pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

Concluimos que nas variáveis de estatura, peso corporal e % de gordura foram encontradas diferenças significantes, e quando utilizado a classificação proposta pelo PROESP-2016 para IMC, observou-se que a

maioria dos estudantes estavam na zona saudável.

Por outro lado, quando utilizado a análise do % de gordura a partir do referencial de Deurenberg e colaboradores (1990), notou-se que aproximadamente metade da amostra se encontrava fora dos padrões adequados para o acúmulo de tecido adiposo, com as meninas apresentando valores superiores aos dos meninos.

REFERÊNCIAS

1-Beraldo, L.M. Influência do transporte ativo escolar no percentual de gordura em adolescentes de Curitiba-PR. Monografia de Graduação. UTFPR. Curitiba. 2014.

2-Deurenberg, P.; Pieters, J.J.; Hautvast, J.G. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *British Journal of Nutrition*. Vol.63. Num.2. 1990. p.293-303.

3-Faria, E.R.; Franceschini, S.D.C.C.; Peluzio, M.D.C.G.; Sant'Ana, L.F.D.R.; Priore, S.E. Composição corporal e risco de alterações metabólicas em adolescentes do sexo feminino. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol.32. Num.2. 2014. p.207-215.

4-Ferrari, G.L.M.; Farias, R.M.; Ferrari, T.K.; Matsudo, V.K.R. Maturação sexual e aptidão física de escolares de Ilhabela. *Revista de Atenção à Saúde*. Vol.13. Num.45. 2015. p.39-48.

5-Gallahue, D.L.; Ozmun, J. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo. Phorte. 2005. 585p.

6-Gaya, A.C.A.; Gaya, A.R. Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação. Porto Alegre. UFRGS. 2016. 78 p.

7-Glanner, M.F. Importância da aptidão física relacionada a saúde. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol.5. Num.2. 2003. p.352-359.

8-Gonçalves, M.E.; Ferreira, T.A.L.; Costa, L.G.T. Revisão sistemática: associações entre maturação biológica e aptidão física de adolescentes. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol.15. Num.3. 2016. p.147-155.

9-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Crescimento, composição corporal e desempenho motor. São Paulo. CLR Balieiro. 2002. 364p.

10-Guedes, D.P. Implicações associadas ao acompanhamento do desempenho motor de crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Educação Física*. Vol.21. Num.37. 2007. p.37-60.

11-Guedes, D.P. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol.15. Num.1. 2013. p.113-129.

12-Heyward, V.H.; Stolarczyk, L.M. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo. Manole. 2000. 243p.

13-Heyward, V.H. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas. Porto Alegre. Artmed. 2013. 485p.

14-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População no último censo, panorama de Votuporanga. Acesso em 18/03/2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/votuporanga/panorama>>

15-Malina, R.M.; Bouchard, C.; Bar-Or, O. Crescimento, maturação e atividade física. São Paulo. Phorte. 2009. 784p.

16-Marins, J.C.B.; Giannichi, R.S. Avaliação e prescrição de atividades físicas: guia prático. Rio de Janeiro. Shape. 2003. p.342.

17-Mata, C.A.D.; Pereira, M.B.; Azevedo, E.S.; Silva, A.I.; Souza, S.A. Aptidão cardiorrespiratória e índice de massa corporal de alunos praticantes e não praticantes de desporto escolar. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. Vol. 15. Num.1. 2016. p. 87-103.

18-Medeiros, R.M.; Arrais, R.F.; Azevedo, J.C.V.; Rêgo, J.T.P.; Medeiros, J.A.; Andrade, R.D.; Dantas, P.M.S. Contribuição das características antropométricas na predição dos estádios de maturação puberal de jovens do sexo masculino. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol.32. Num.3. 2014. p.229-235.

19-Minato, G.; Petroski, E.L.; Silva, D.A.S. Gordura corporal, aptidão muscular e cardiorrespiratória segundo a maturação sexual em adolescentes brasileiros de uma cidade de colonização germânica. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol.31. Num.2. 2013. p.189-197.

20-Mendonça, C.P.; Anjos, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 20. Num. 3. 2004. p. 698-709.

21-Monteiro, A.B.M.C.; Lopes, G.O.; Bustos, P.E.; Ramos, M.R.; Santos, T.R.; Vidal, V.F.; Moura, L.P.; Figueiredo, T. Aptidão física e composição corporal de alunos do ensino fundamental da rede pública em Jacarepaguá-RJ. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 9. Num. 55. 2015. p.485-496.

22-Nahas, M.V. Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina. Midiograf. 2017. 362p.

23-Oliveira, P.M.; Silva, F.A.; Oliveira, R.M.S.; Mendes, L.L.; Netto, M.P.; Cândido, A.P.C. Associação entre índice de massa de gordura e índice de massa livre de gordura e risco cardiovascular em adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 34. Num. 1. 2016. p. 30-37.

24-Oliveira, V.M.; Brasil, M.R.; Chumhah, 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. *Revista Interdisciplinar Saúde e Meio Ambiente*. Vol.6. Num.1. 2017. p.4-17.

25-Padilha, A.; Oliveira, G.L.; Perini, T.A.; Fernandes Filho, J. Composição corporal e estado nutricional de adolescentes de escola pública e particular do Rio de Janeiro. *ACTA Brasileira do Movimento Humano*. Rio de Janeiro. Vol.1. Num.1. 2010. p.1-16.

26-Pinheiro, A.L.M. Idade óssea em relação à idade cronológica em crianças do sexo masculino e praticantes de futebol, residentes em diferentes. *TCC de Graduação*. UFRN. Natal. 2017.

27-Peigrini, A.; Silva, D.A.S.; De Lima Silva, J.M.F.; Grigollo, L.; Petroski, E.L. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol.1. Num.33. 2015. p.56-62.

28-Silva, F.C. A maturação biológica e seus efeitos sobre variáveis somáticas e de aptidão física em atletas de futebol. *TCC de Graduação*. UFRGS. Porto Alegre. 2015.

29-Souza, C.D.; Costa, L.T.; Silva, M.M.; Ferreira, T.A.L.; Gonçalves, M.E. Associação entre maturação somática e aptidão física relacionada a saúde em adolescentes do município de Votuporanga-SP. *Revista Unifev: Ciência e Tecnologia*. Vol.3. Num.1. 2017. p.225-243.

30-Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.; Horswill, C.A.; Stillman, R.J.; Van Loan, M.D.; Bensen, D.A. Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. *Vol.60. Num.5. 1988. p.709-723.*

31-Thomas, J.R.; Nelson, J.K.; Silverman, S.J. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre. Artmed. 2012. 396p.

32-Tonial, A.G.S.; Mota, F.S. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Maceió-AL. *Anais I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca*. Vol.1. Num.1. 2015. p.1-15.

Autor para correspondência:
 Jean Cesar Andrade de Souza.
 Rua São Paulo 1290,
 Bairro Simonsen-SP, Brasil.
 CEP: 15.515-007.

Recebido para publicação em 27/10/2019
 Aceito em 07/06/2020