

## Composição corporal e desempenho físico de escolares em instituições distintas

### Body composition and physical performance of school pupils in distinct institutions

Caroline Sirlaco Martínez<sup>1</sup> , Fabrício Madureira<sup>1</sup> , Aurea dos Santos Mineiro<sup>2</sup> , Ivanildo Alves de Souza<sup>1</sup> , Roberto Melchior Soares dos Santos<sup>1</sup> , Dilmar Pinto Guedes Jr<sup>1</sup> , Emílson Colantonio<sup>2</sup> , Rodrigo Pereira da Silva<sup>3</sup> 

1. Universidade Metropolitana de Santos, SP, Brasil

2. Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil

3. Faculdade Praia Grande, Universidade Metropolitana de Santos, Santos, SP, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** O avanço tecnológico, a má alimentação e a inatividade física são alguns dos responsáveis pelo aumento no número de crianças que apresentam doenças de caráter crônico degenerativas, problema atual de saúde pública em diferentes instituições de ensino particular e público. **Objetivo:** Analisar, classificar e comparar a composição corporal e desempenho físico de escolares de instituições da rede privada e pública de uma cidade litorânea paulista. **Métodos:** Foram avaliadas 117 crianças, 58 voluntários de escolas públicas e 59 voluntários de escola particular com idade entre 8 e 11 anos. Foram realizadas as seguintes avaliações: antropometria: massa corporal, estatura, índice de massa corpórea (IMC), e percentual de gordura corporal (%GC) obtido por meio da utilização da medida das dobras cutâneas (tricipital e subescapular). Desempenho físico: flexibilidade, força de prensão manual, força e resistência abdominal. Análise estatística: após a confirmação da não normalidade dos dados, optou-se pelo teste de Mann-Whitney U para comparação entre os grupos e o teste t Student para comparação entre o valor obtido e normativo de referência. **Resultados:** As crianças da escola privada quando comparadas às da escola pública revelaram diferenças estatísticas significativas para IMC, %GC, força de prensão manual e força e resistência abdominal. **Conclusão:** Esses achados denotam valores elevados em relação aos valores de referência para as variáveis antropométricas e valores abaixo dos valores de referência para as variáveis de desempenho físico, o que pode ser prejudicial à saúde de crianças em fase de crescimento e desenvolvimento.

**Palavras-chave:** criança; atividade física; saúde pública.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Technological advances, poor diet, and physical inactivity are some of the factors responsible for the increase in the number of children with chronic degenerative diseases, a current public health problem in different institutions of private and public education. **Aim:** analyze, classify, and compare the body composition and physical performance of students from private and public schools in coastal cities in São Paulo. **Methods:** 117 children, 58 volunteers from public schools, and 59 volunteers from private schools 8 to 11 years old were evaluated. The following evaluations were performed: anthropometry: body mass, height, body mass index (BMI), and body fat percentage (%BF) obtained through skinfold measurements (tricipital and subscapular). Physical performance: flexibility, handgrip strength, abdominal strength, and endurance. Statistical analysis: after confirming the non-normality of the data, we opted for the Mann-Whitney U test for comparison between the groups and the Student's t-test for comparison between the obtained value and the normative reference. **Results:** Children from the private school, when compared to those from the public school, revealed statistically significant differences for BMI, %BF, handgrip strength, and abdominal strength and endurance. **Conclusion:** These findings denote high values concerning the reference values for the anthropometric variables and values below the reference values for the physical performance variables, which can be harmful to the children's health in growth and development phase.

**Keywords:** child; physical activity; public health.

Recebido em: 17 de novembro de 2020; Aceito em: 27 de janeiro de 2021.

Correspondência: Rodrigo Pereira da Silva, Rua Dr. Egydio Martins, 195/43, 11030-161 Santos SP. r.pereirads@hotmail.com

## Introdução

A aptidão física relacionada à saúde está associada a uma melhor qualidade de vida [1,2], sendo ela necessária para regular e manter níveis motores, morfológicos e funcionais em relação aos valores desejáveis, minimizando o risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) [1,3]. As DCNT são responsáveis por 70% das mortes no mundo, sendo elas: obesidade, doenças cardíacas, acidente vascular cerebral, câncer, diabetes e doença pulmonar crônica. Estas atingem desde bebês prematuros até indivíduos com mais de 70 anos, os países de baixa e média renda são os mais acometidos, sendo o Brasil um deles [4]. Há quatro fatores principais que acarretam as DCNT entre eles o consumo de tabaco, álcool, má alimentação e a inatividade física [5].

A falta de movimento é um dos problemas centrais e pode estar relacionada aos avanços tecnológicos e má alimentação, que ocorrem devido aos hábitos da vida diária corrida [6]. Esses fatores têm se tornado um problema de saúde pública atual, ocorrendo um aumento no número de crianças que apresentam doenças de caráter crônico-degenerativas, dentre elas destaca-se a obesidade [7,8]. Os dados apresentados pelo estudo de Abarca-Gómez *et al.* [9] revelaram que a obesidade aumentou mais de 10 vezes em indivíduos de cinco a 19 anos, podendo chegar a 124 milhões de pessoas, corroborando o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quando se refere a sobrepeso, os dados são de 34,8% meninos e 32% meninas e obesidade em 16,6% masculino e 11,8% feminino [10].

Entretanto, para que esse índice seja identificado é importante a realização de avaliações antropométricas frequentemente, sendo um indicativo para detectar DCNT [11]. Um estudo realizado por Dos Santos & Da Silva [12], revela que escolares de distintos níveis de escolaridade, desde o ensino fundamental ao médio, estão com a aptidão física inferior ao esperado tanto em escola pública quanto privada e esses resultados são confirmados em outros estudos [13].

Estes indicativos confirmam os achados de Pelegrini *et al.* [14] que realizaram uma análise de aptidão física em escolares de instituições públicas e privadas de cinco regiões do Brasil, sendo uma avaliação com referência para critério de saúde em um estudo transversal, com participação de 7507 escolares (4114 meninos e 3393 meninas), de sete a 10 anos. Os autores supracitados mensuraram massa corporal, estatura, flexibilidade, força/resistência muscular e aptidão cardiorrespiratória, para esse estudo não obtiveram resultados positivos em relação à aptidão física, flexibilidade, força/resistência muscular e aptidão cardiorrespiratória, observando alta prevalência de pontos não atingidos pré-estabelecidos para um nível adequado de aptidão física.

Especificamente, em estudo realizado com crianças de cinco regiões da cidade de Santos, detectou-se baixo nível de aptidão física quando comparado aos níveis esperados para saúde em escolares da rede pública de ensino, indicando que por vezes, condições ambientais como as características da cidade em questão, entre elas, calor, umidade e espaço de lazer, como a praia, parecem não ser suficientes para tornar

as crianças mais ativas e saudáveis [15]. De acordo com a literatura, na atualidade, as crianças parecem estar menos ativas e com pré-disposição a desenvolver DCNT. Portanto, do ponto de vista acadêmico se torna plausível investigar populações que residem em locais específicos e que vivenciam diferentes ambientes escolares, de tal forma a direcionar possíveis modificações de políticas públicas de saúde.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar, classificar e comparar a composição corporal e desempenho físico de escolares de instituições da rede privada e pública de duas cidades do litoral do estado de São Paulo.

## Métodos

O estudo é de caráter observacional transversal, e foi utilizada uma amostra de conveniência. Após o parecer favorável do Comitê de Ética (no. 1.621.519 e CAAE. 54163616.5.0000.5505), todos os voluntários e responsáveis assinaram o e Termo de Assentimento Livre Esclarecido e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Participaram do estudo, 117 crianças, sendo 58 alunos de uma escola pública (30 do sexo feminino e 28 do sexo masculino) e 59 alunos de uma escola particular (22 do sexo feminino e 37 do sexo masculino) com idade entre 8 e 11 anos, todos residentes da cidade de Santos e Cubatão. Como critérios de exclusão foram definidos os seguintes tópicos: Recusa em participar da coleta de dados, não autorização dos pais ou responsáveis, algum problema físico que o impedisse temporária ou definitivamente de realizar as avaliações, não comparecimento à escola no dia marcado para a coleta de dados, e idade que não estivesse dentro da faixa etária dos oito aos 14 anos.

Para a antropometria foram realizadas as seguintes medidas: estatura, que foi determinada pelo estadiômetro portátil de bolso *Cescorff*<sup>®</sup> com escala de medida de 0,1 cm; massa corporal, utilizando uma balança portátil digital *Tanita*<sup>®</sup> Um-080, com precisão de 100 g, de acordo com as padronizações idealizadas por Cameron [16].

Com as medidas de estatura e massa corporal calculou-se o índice de massa corporal (IMC), mediante a relação matemática:  $IMC = \text{Massa corporal (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)} [\text{kg}/\text{m}^2]$ . Para a avaliação das espessuras das dobras cutâneas utilizou-se de um Plicômetro Científico Premier da marca *Cescorff*<sup>®</sup> com precisão de medida de 0,1mm. O percentual de gordura corporal (%GC) foi determinada mediante o uso de equações preditivas idealizadas por Slaughter *et al.* [17].

Os níveis de desempenho motor foram determinados com base na análise dos resultados observados por meio de uma bateria de testes motores proposta por Guedes & Guedes [18], obedecendo a seguinte sequência:

Teste “sentar-e-alcançar” — este teste foi realizado com o auxílio do Banco de Wells, que apresenta uma medida com amplitude de 0 a 50 cm. Para a aplicação deste teste o avaliado ficou descalço em uma posição sentada à frente do aparelho com as pernas embaixo da caixa, joelhos completamente estendidos e com os pés encostados à caixa. Os braços devem estar estendidos sobre a superfície da caixa, com as mãos colocadas uma sobreposta a outra e com a ponta dos dedos unidos. Para o registro

dos resultados, o avaliado, com as palmas voltadas para baixo e em contato com a caixa, realizou flexão de tronco para alcançar a maior distância possível. A distância alcançada é registrada a cada 0,5 cm, determinada pela posição máxima atingida pelas pontas dos dedos e mantida por aproximadamente dois segundos. Para assegurar o resultado foi necessário que o avaliador segurasse os joelhos do avaliado. Foram oferecidas três tentativas ao avaliado, e computada a maior distância alcançada para mensurar a flexibilidade (FLEX) [19].

Teste de preensão manual - a medida da força de membros superiores (FMMSS) foi obtida através da utilização de um dinamômetro hidráulico manual *Crown* da técnica industrial *Oswaldo Filizola*®, respeitando-se o protocolo recomendado pela *American Association of Hand Therapists*, no qual os avaliados deveriam permanecer em pé com os braços estendidos na lateral do corpo, e com a mão dominante realizar três tentativas para o máximo de força com o aparelho determinado. Foi adotado o maior valor alcançado pelo avaliado após realizar três tentativas, a unidade de medida utilizada neste teste foi quilograma força (kg/f) [20].

Teste abdominal (ABD) modificado - o avaliado adota a posição em decúbito ventral sobre um colchonete (para maior conforto), quadris e joelhos flexionados, e as plantas dos pés voltadas para o solo; os braços cruzados sobre a face anterior do tórax, com a palma das mãos voltada para este na altura dos ombros opostos. Os pés devem ser segurados pelo avaliador permanecendo com os pés no solo. Quanto à realização deste teste, o avaliado deve elevar o tronco até o nível em que ocorre o contato da face anterior dos antebraços com as coxas, retornando logo em seguida à posição inicial até encostar pelo menos a metade anterior das escápulas ao solo. Esses movimentos foram repetidos durante um intervalo de tempo igual a 60 segundos, sendo que a finalidade do teste foi realizar o maior número de repetições (rep) completas possíveis no tempo estipulado [21].

Para os testes realizados assumiu-se o valor médio para cada faixa etária apresentados nas tabelas de referência de 1-5 [22] de cada teste.

**Tabela I** - Valores de referência para IMC (kg/m<sup>2</sup>)

Idade	Masculino	Feminino
8	19,2	18,2
9	19,3	19,1
10	20,7	20,9
11	22,1	22,3

**Tabela II** - Valores de referência do teste de resistência abdominal (rep)

Idade	Masculino	Feminino
8	20	20
9	22	20
10	22	20
11	25	20

**Tabela III** - Valores de referência do teste de flexibilidade (cm)

Idade	Masculino	Feminino
8	32,5	39,5
9	29,2	35,0
10	29,5	36,5
11	29,5	34,5

**Tabela IV**- Valores de referência do percentual de gordura corporal (%GC)

Idade	Masculino	Feminino
8	32,5	39,5
9	29,2	35,0
10	29,5	36,5
11	29,5	34,5

**Tabela V** - Valores de referência da força de membros superiores (kg/f)

Idade	Masculino	Feminino
8	13,5	10,9
9	15,5	12,3
10	17,8	14,4
11	20,4	17,0

### *Análise estatística*

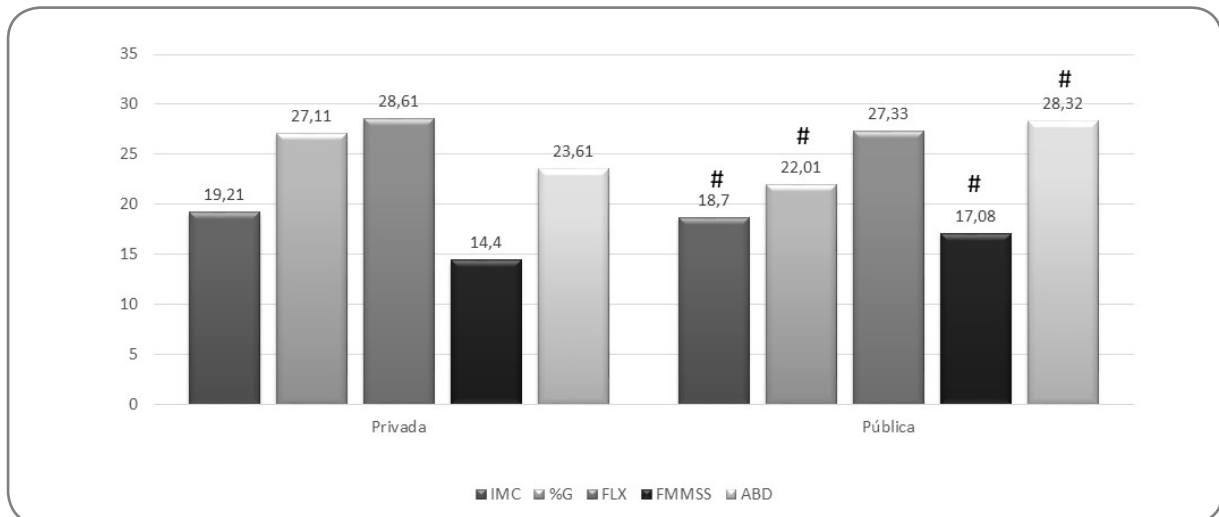
Após a confirmação da não normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, optou-se pelo teste de Mann-Whitney U para comparação entre os grupos. Para comparação entre o valor obtido e os de referência foi utilizado o teste t Student. E análise de regressão linear simples foi utilizada para verificar o quanto uma variável explica o resultado das demais.

## **Resultados**

A Figura 1 apresenta a comparação entre as escolas, demonstrando que para as variáveis de IMC, %GC, FMMSS e ABD houve diferença significativa, sendo que a escola privada apresentou valores relacionados a variáveis de aptidão física menor quando comparada com a pública. O IMC e o %GC foram maiores para os estudantes da escola privada, porém para FMMSS e ABD os resultados encontrados foram superiores na escola pública em comparação com a escola privada. Para a variável de FLEX não houve diferença estatística entre as instituições avaliadas.

A Tabela VI apresenta os resultados referentes à análise comparativa entre os valores médios e desvio padrão obtidos na escola privada e valores de referência (VR) relacionadas à saúde para as variáveis IMC, %GC, FLEX, FMMSS e ABD.

A Figura 2 mostra o número de crianças da escola privada que apresentaram valores acima, na média e abaixo do valor referencial [22] para a saúde para todas as variáveis investigadas.



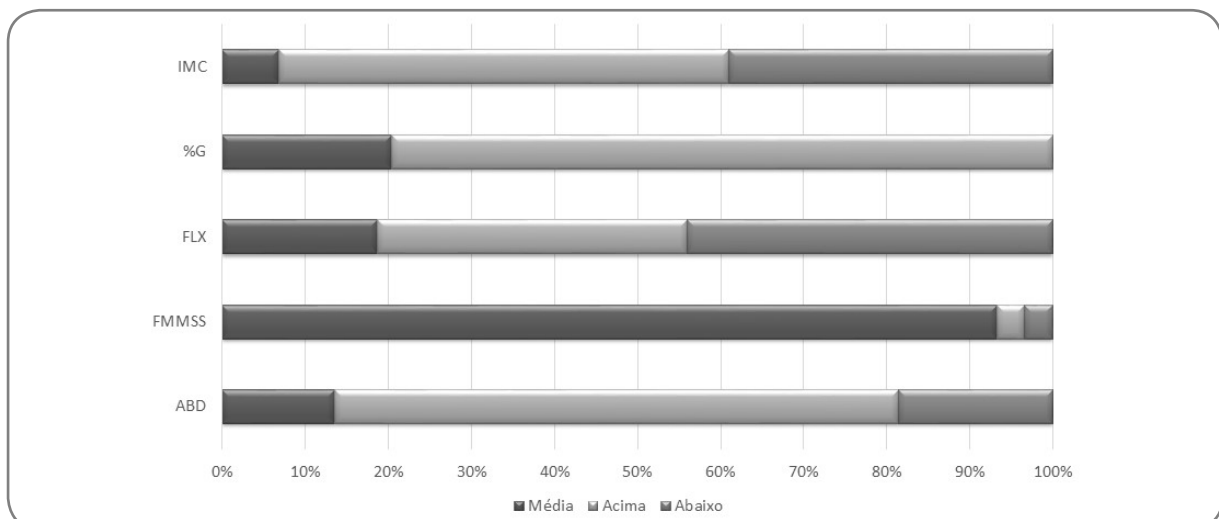
# Indica diferença significativa entre os grupos (escola privada e pública); O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$

**Figura 1** - Dados comparativos em valores médios e desvio padrão da escola privada e pública para as variáveis índice de massa corporal (IMC) percentual de gordura corporal (%GC), flexibilidade (FLEX), força de membros superiores (FMMSS) e abdominal (ABD)

**Tabela VI** - Variáveis avaliadas em comparação ao valor de referência em relação à idade e gênero na escola privada

ID	Sexo	IMC	VR	%G	VR	FLEX	VR	FFMSS	VR	ABD	VR
8	F (4)	19.4±4.7	18.2	31.6±4.7	25%	30±8.1	21.4	11±1.7	10.9	16±5.8	20
8	M (7)	19.8±3	19.2	24.3±7.5	20%	22.5±6	29.3	13±1.9	13.5	14.5±11.4	20
9	F (11)	19.5±2.1	19.1	29.9±2.8*	25%	32±6.9*	21.4	14±3.3	12.3	17±11.8	20
9	M (16)	19.7±2.9	19.3	23.5±8.9	20%	28.5±9*	29.3	14±3	15.5	27±9.3	22
10	F (5)	18.1±2.1*	20.9	32.2±3.3	25%	26±2.9	23.5	14±2.9	14.4	24±10.9	20
10	M (11)	20.6±2.9	20.7	26.7±6.6*	20%	30±2.6*	29.4	17±4.3*	17.8	27±6.6*	22
11	F (2)	18.4±5.2	22.3	28.8±4.7*	25%	24±2.8	23.5	14.5±1	17	25±1.4	20
11	M (3)	21±3.1	22.1	29.5±5.5*	20%	32±3.2	27.8	17±6.4*	20.4	34±5.8	25

\*Indica diferença significativa entre os resultados obtidos e os valores de referência para saúde ( $p \leq 0,05$ ); os valores estão em forma de média e desvio padrão ( $\pm$ ); idade (ID); feminino (F); masculino (M); índice de massa corporal (IMC); valor de referência (VR); percentual de gordura (%G); flexibilidade (FLEX); força de membros superiores (FFMSS); abdominais (ABD)



**Figura 2** - Representação do número de crianças da escola privada que apresentaram valores acima, na média e abaixo do valor referencial relacionado à saúde para todas variáveis

A Tabela VI mostra que na escola privada houve diferença estatística para as variáveis IMC e %GC quando comparadas aos valores de referência, e os resultados mostraram-se acima do esperado para a idade de 09, 10 e 11 anos, em ambos os sexos para o %GC; e ainda, valores abaixo do esperado para FLEX em meninos de 09 anos, assim como para ABD em meninas de 09 anos. A Figura 2 apresenta o número de alunos da escola privada que estão em cada classificação, indicando que 79,6% das crianças estão acima do valor de referência para %GC e 54,2% para IMC. Além de 40% das crianças abaixo do esperado para os testes de ABD e 22% abaixo para FLEX.

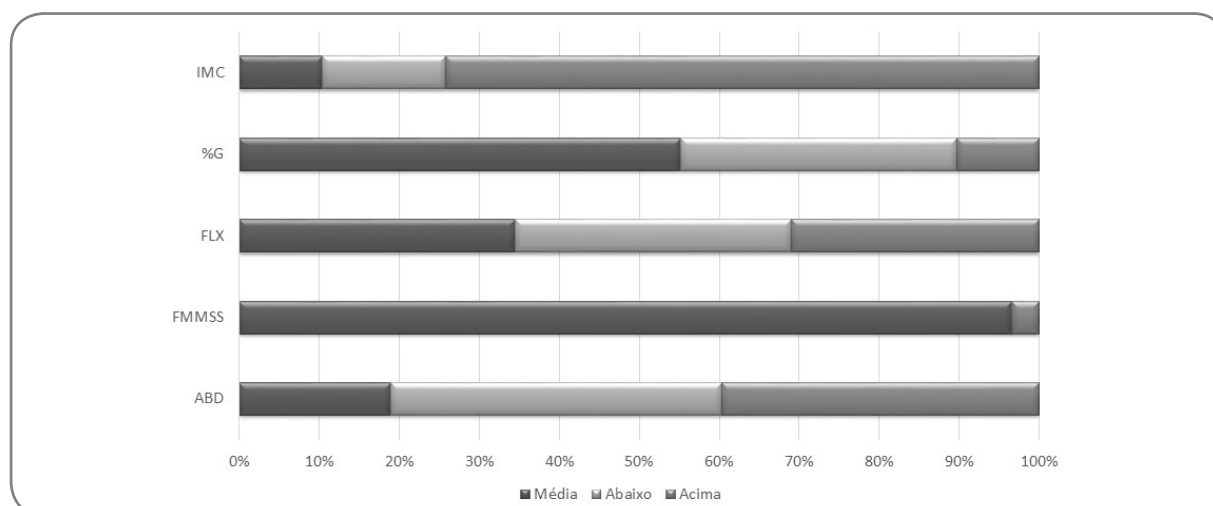
A Tabela VII apresenta os resultados referentes à análise comparativa entre os valores médios e desvio padrão obtidos na escola pública e valores de referência (VR) relacionadas à saúde para as variáveis IMC, %GC, FLEX, FMMSS e ABD.

**Tabela VII** - Variáveis avaliadas em comparação ao valor de referência em relação à idade e gênero na escola pública

ID	Sexo	IMC	VR	%G	VR	FLEX	VR	FFMSS	VR	ABD	VR
8	F (4)	16.5±4.4	18.2	17.6±8.9	25%	29.5±3*	21.4	13±3.5	10.9	30±7.8	20
8	M (7)	17.3±1.3*	19.2	16.6±3.2*	20%	29.5±5	29.3	14.5±2	13.5	33±5.5*	20
9	F (7)	16.3±2.3	19.1	23.5±6.3	25%	31±2.9*	21.4	15±2.1*	12.3	26±12.7*	20
9	M (8)	19.9±4.2	19.3	18.5±12.4	20%	29±4.5*	29.3	15.5±2	15.5	28.5±12	22
10	F (6)	16.2±3.7*	20.9	15.1±7.5*	25%	29.7±2*	23.5	15.5±3	14.4	26±6.6*	20
10	M (5)	17.8±2.2*	20.7	24.9±8.9	20%	25±3.1*	29.4	16±2.9	17.8	25±6.4	22
11	F (13)	19±4.8	22.3	24.5±7.3*	25%	28±3.2*	23.5	22±4.9	17	30±8.4*	20
11	M (8)	18.1±3.9	22.1	20.5±10	20%	21.7±7	27.8	18±3.4	20.4	29±14.3	25

\*Indica diferença significativa entre os resultados obtidos e os valores de referência para saúde ( $p \leq 0,05$ ); os valores estão em forma de média e desvio padrão ( $\pm$ ); idade (ID); feminino (F); masculino (M); índice de massa corporal (IMC); valor de referência (VR); percentual de gordura (%G); flexibilidade (FLEX); força de membros superiores (FFMSS); abdominais (ABD)

A Figura 3 mostra o número de crianças da escola pública que apresentaram valores acima, na média e abaixo do valor referencial [22] para a saúde para todas as variáveis investigadas.



**Figura 3** - Representação do número de crianças da escola pública que apresentaram valores acima, na média e abaixo do valor referencial relacionado à saúde para todas variáveis

Os resultados da Tabela VII indicam que a maior incidência de variações de idade foi verificada na análise da variável FLEX, porém quando comparado com os valores de referência, verificou-se que os escolares estão dentro dos parâmetros dos valores médios esperados. As diferenças estatísticas apresentadas em relação ao teste ABD são de valores elevados quando comparados com os valores de referência. A Figura 3 apresenta o número de alunos da escola pública que estão em cada classificação para os testes, indicando que 65,5% das crianças se classificaram na média ou abaixo dos valores de referência para %GC e 84,4% para o IMC.

**Tabela VIII** - Regressão linear entre %G e ABD, FLEX, FMMSS das escolas privada e pública

	%G		
	Beta	r <sup>2</sup>	p
ABD	-0.53	0.28	0.00
FLEX	-0.12	0.01	0.18
FMMSS	0.21	0.04	0.03

Distribuições de probabilidades (Beta); coeficiente de determinação (r<sup>2</sup>); nível de significância (p)

A Tabela VIII representa os dados da variável de %GC em comparação com as demais variáveis de aptidão física, em que se observa correlação inversa para ABD, sendo que, quem tem um maior %GC realiza menos repetições no teste ABD, e correlação para FMMSS.

## Discussão

Este teve como objetivo analisar, classificar e comparar a composição corporal e desempenho físico de escolares de instituições da rede privada e pública de duas cidades do litoral do estado de São Paulo. Os principais achados foram: valores elevados em relação aos valores de referência para as variáveis antropométricas e valores abaixo dos valores de referência para as variáveis de desempenho físico, especialmente para as crianças da escola privada. Aptidão física está relacionada à melhor qualidade de vida, porém, há fatores que podem prejudicar a saúde das pessoas, e principal fator é o sedentarismo [1,2].

Segundo Resende *et al.* [23], em um estudo de revisão sistematizada, foram selecionados 27 que cumpriam todos os requisitos necessários, e destes 13 trabalhos trataram do sedentarismo em crianças e adolescentes de zero a 18 anos. Os autores mostraram evidências de que o sedentarismo devido à tecnologia e a obesidade apresentam forte correlação com as DCNTs, baixa aptidão física e desempenho acadêmico. Os resultados do presente estudo mostraram baixa aptidão física para os escolares, independente da escola. Para comparação entre as escolas pública e privada observou-se diferenças significativas entre as mesmas, discordando de estudos encontrados na literatura. Acredita-se que estas diferenças podem estar relacionadas aos métodos adotados em diferentes estudos como Pinheiro *et al.* [24] que investigou apenas meninas de uma faixa etária maior que a investigada neste estudo.



Hallal *et al.* [25] realizaram uma Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) com 60.973 jovens, estudantes do 9º ano de escolas das redes privada e pública das capitais do Brasil, na qual, através de questionários, revelou-se que em todo o país grande parte dos escolares estão classificados como inativos e insuficientemente ativos, sendo que na região sudeste, 50,6% foram classificados como insuficientemente ativos e 4,1% como inativos. Indo de encontro com os achados de Abarca-Gómez [9] que mostraram um aumento de obesidade 10 vezes maior em 2016. No presente estudo pode-se observar aumento no %GC dos escolares da escola privada, demonstrando um indicativo para a obesidade.

No estudo de Dal Mas *et al.* [26] foi realizado um estudo com 94 alunos com média de idade de 8 anos, avaliando o estado nutricional das crianças, corroborando os resultados encontrados para %G e IMC elevados.

Na pesquisa realizada por Andreasi *et al.* [27], foram analisadas 988 escolares de distintas redes de ensino, privada, filantrópica e pública, com idade de cinco a 17 anos, e realizadas medidas antropométricas e testes de desempenho físico. Os pesquisadores encontraram que, especialmente, o sexo feminino mostrou-se mais propenso à inaptidão de força/resistência abdominal, enquanto a obesidade e a hiperadiposidade abdominal predis põem os escolares à inaptidão de força/resistência abdominal e resistência aeróbia. O excesso de adiposidade corpórea aumentou as chances de ocorrência da flexibilidade do tronco fraco, o que parece estar em concordância com o estudo corrente.

O estudo realizado por Santos *et al.* [28] encontrou dados similares aos resultados encontrados para o %GC do presente estudo, e os alunos da escola privada também apresentaram valores elevados em relação à escola pública. O estudo de Miranda *et al.* [29] que também comparou escola privada e pública, avaliando 200 alunos (107 escolas pública e 93 escolas privada). Seus resultados vão de encontro aqueles encontrados no presente estudo, sendo IMC e %GC elevados nos alunos da escola privada. Outro estudo realizado por Mineiro *et al.* [15] mapeou as regiões da cidade de Santos, verificando o comportamento das variáveis associadas ao desenvolvimento e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes. A autora encontrou resultados concordantes com o presente estudo para as variáveis FLEX e ABD, porém, para a FMMSS, os resultados divergiram, pois 96,5% dos avaliados foram considerados dentro dos valores médios esperados, e de acordo com no estudo de Schuastcer [30].

Petroski *et al.* [31] avaliaram 4.495 adolescentes de 14 a 17 anos da rede pública em que foram realizadas avaliações antropométricas e testes motores. Os resultados apontaram para uma classificação abaixo do critério de saúde para composição corporal, testes motores e flexibilidade, não coincidindo totalmente com os nossos resultados. Pode-se especular que os resultados distintos entre esses dois estudos poderiam estar relacionados, entre outros fatores, às diferentes faixas etárias e às diferenças entre as regiões do estudo (interior e litoral paulista).

Entretanto, Padilha *et al.* [32] realizaram um estudo na cidade do Rio de Janeiro com o propósito de investigar os índices de adiposidade corporal (estatura, massa

corporal, dobras cutâneas e %GC), estado nutricional e consumo alimentar de escolares de níveis socioeconômicos diferentes. Este foi composto por 106 escolares, dos quais 57 da escola particular e 49 da escola pública com média de idade de 12 anos. Os resultados apresentaram maior adiposidade em escolares do sexo feminino da escola privada quando comparado com as meninas da escola pública, corroborando os achados no presente estudo. Em contrapartida, não houve diferença entre os meninos de ambas as redes de ensino em relação ao %GC, no entanto, esses dados não corroboram os nossos achados em relação aos meninos da rede privada, os quais apresentaram elevado %GC quando comparados aos avaliados da rede pública.

E finalmente o estudo de Sartorio *et al.* [33] que realizou uma correlação com a FMMSS e variáveis antropométricas, composto por 332 indivíduos de cinco a 15 anos, subdivididos em 3 grupos classificados pelo estado de maturação da prancha de Tanner, sendo grupo 1 estágio 1, grupo 2 estágio 2-3, grupo 3 estágio 4-5. Nos 3 grupos houve correlação entre FMMSS e %G corroborando o achado deste estudo.

## Conclusão

As escolas apresentaram diferenças estatísticas para as variáveis IMC, %GC, FMMSS e ABD, porém a escola privada quando comparada a escola pública apresentou resultados mais preocupantes em relação à saúde. Neste aspecto, as crianças da escola privada estão acima do valor referencial para %GC e IMC, e abaixo para desempenho no teste ABD, enquanto as crianças da escola pública encontram-se dentro dos valores para as mesmas variáveis representando valores positivos para a saúde. Programas de mudança do estilo de vida nas escolas, voltados à aptidão física e à adequação alimentar, talvez preencheriam os objetivos de promoção da eutrofia e da maior aptidão física de escolares.

### Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

### Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento externas para este estudo.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Mineiro AS, Síraco CM. Obtenção de dados: Alves IS. Análise e interpretação dos dados: Madureira F, Santos RMS, Guedes Jr D. Análise estatística: Colantonio E. Redação do manuscrito: Síraco CM, Mineiro AS, Silva RP. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Mineiro AS, Colantonio E, Silva RP.

## Referências

1. Araújo DSMS, Araújo CGS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Rev Bras Med do Esporte* 2000;6(5):194-203. doi: 10.1590/S1517-86922000000500005
2. Testa WL, Poeta LS, Duarte MFS. Exercício físico com atividades recreativas: uma alternativa para o tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* 2017 [Internet];11(62):49-55. [cited 2020 Oct 15]. <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/>

view/419

3. Lima FEB, Louvison Junior JN, Pellegrinotti IL, Lima WF, Lima SBS, Lima FB. Relação entre aptidão física e atividade física de adolescentes de 15 a 18 anos da cidade de Jacarezinho/PR. *Biomotriz* 2017 [Internet];11(3):51-62. [cited 2020 Oct 15]. Available from: <http://revistaeletronicaocs.unicruz.edu.br/index.php/BIOMOTRIZ/article/view/51-62>
4. Ministério da Saúde. Obesidade cresce 60% em dez anos no Brasil. Portal Brasil [Internet] 2017 [citado 2020 Oct 15]. Available from: <https://www.antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/28108-em-dez-anos-no-brasil-e-colabora-para-maior-prevalencia-de-hipertensao-e-diabetes>
5. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization [Internet] 2018. [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-action-plan-2018-2030/en/>
6. Avaliação de doenças decorrentes da má alimentação em crianças e adolescentes de Sergipe. São Cristovão: UFS [Internet] 2018 [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://ri.ufs.br/handle/riufsf/7381?locale=en>
7. Rinaldi AEM, Pereira AF, Macedo CS, Mota JF, Burini RC. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. *Rev Paul Pediatr* 2008;26(3):271-7. doi: 10.1590/S0103-05822008000300012
8. Bacil ED, Watanabe PI, Silva MPD, Fantinelli ER, Bozza R, Campos WD. Validade de um questionário de comportamento sedentário em escolares de 9 a 15 anos de idade. *Rev Bras Cienc Saude* 2018;22:341-8. doi: 10.22478/ufpb.2317-6032.2018v22n4.37491
9. Benthall J, Di Cesare M, Bilano V, Boddy LM. Worldwide trends in children's and adolescents' body mass index, underweight and obesity, in comparison with adults, from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2,416 population-based measurement studies with 128.9 million participants. *Lancet* 2017;390(10113):2627-42. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3
10. IBGE. Síntese de indicadores sociais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2005 [Internet].p.207-235. [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv29353.pdf>
11. Januário RSB, Nascimento MA, Barazetti LK, Reichert FF, Mantoan JPB, Oliveira AR. Índice de massa corporal e dobras cutâneas como indicadores de obesidade em escolares de 8 a 10 anos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2008;10(3):266-70. doi: 10.1590/1980-0037.2008v10n3p266
12. Dos Santos VM, Da Silva CC. Impacto de um processo de intervenção para um estilo de vida saudável em adolescentes. *Hórus* 2017 [Internet];5(2):233-42. [cited 2020 Oct 15]. Available from: <http://periodicos.estacio.br/index.php/revistahorus/article/view/3988>
13. Oliveira VM, Brasil MR, Gruppi DR, Silva SR. A (in)satisfação da imagem corporal e aptidão física em escolares do primeiro ciclo estudantil. *Rev Bras Qual Vida* 2017;9(1). doi: 10.3895/rbqv.v9n2.5257
14. Pelegrini A, Silva DAS, Petroski EL, Glaner MF. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do projeto esporte Brasil. *Rev Bras Med Esporte* 2011;17(2):92-6. doi: 10.1590/S1517-86922011000200004
15. Mineiro AS. Composição corporal e aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes da cidade de Santos [Dissertação]. Santos: Unifesp [Internet]; 2018. 40f. [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/53127>
16. Cameron N. The methods of auxological anthropometry. *Methodol Ecol Genet Nutr Eff Growth* 1986;3-46. doi: 10.1007/978-1-4684-2622-9\_3
17. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, et al. Skinfold equations for estimations of body fatness in children and youth. *Hum Biol* 1988 [Internet];60(5):709-23. [cited 2020 Oct 15] Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3224965/>
18. Guedes DP, Guedes JERP. Manual prático para avaliação em Educação Física. Barueri/SP: Manole; 2006.
19. Wells KF, Dillon EK. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. *Res Q Am Ass Health* 1952;23(1):115-8. doi: 10.1080/10671188.1952.10761965
20. Richards LG, Olson B, Palmiter-Thomas P. How forearm position affects grip strength. *Am J Occup Ther* 1996;50(2):133-8. doi: 10.5014/ajot.50.2.133
21. Meredith MD. *Fitnessgram: Test administration manual*. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.
22. Gaya AGAR. Projeto Esporte Brasil: manual de testes e avaliação versão 2016 [Internet]. [cited 2020 Oct 15] Available from: <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>

23. Rezende LFM, Lopes MR, Rey-López JP, Matsudo VKR, Luiz ODC. Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews. *PLoSOne* 2014;9(8). doi: 10.1371/journal.pone.0105620
24. Pinheiro AM, Vespasiano BS, Montebelo MIL, Cesar MC. Análise da composição corporal, hábitos alimentares e nível de atividade física de meninas. *Rev Cereus* 2016 [Internet];8(3):189-204. [cited 2020 Oct 15] Available from: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1335>
25. Hallal PC, Knuth AG, Cruz DKA, Mendes MI, Malta DC. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. *Cienc Saude Coletiva* 2010;15(suppl2):3035-42. doi: 10.1590/S1413-81232010000800008
26. Mas MD, Bernardi JR, Possa G. Fatores alimentares e nutricionais associados ao hábito de assistir à televisão entre crianças de uma escola particular de Bento Gonçalves/RS. *Rev Bras Pesqui em Saúde* 2017 [Internet];19(2):36-45. [cited 2020 Oct 15] Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/180292>
27. Andreasi V, Michelin E, Rinaldi AEM, Burini RC. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *J Pediatr* 2010;86(6):497-502. doi: 10.1590/S0021-75572010000600009
28. Santos CA, Campos ALP, Schild JFG. Comparação dos níveis de aptidão física e desempenho motor de estudantes de uma escola pública e uma escola privada da cidade de Pelotas. *Rev Bras Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2013;7(41):440-8.
29. Miranda JMQ, Palmeira MV, Polito LFT, Brandão MRF, Bocalini DS, Junior AJF, Ponciano K, Wichi RB. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. *Rev Bras Med Esporte* 2015;21(2):104-7. doi.org/10.1590/1517-869220152102143660
30. Schuastcer VR. Indicadores da aptidão física relacionada à saúde de escolares. [TCC] Santa Rosa/RS: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; 2018 [Internet]. [cited 2020 Oct 15] Available from: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5176/Vanessa%20Ribeiro%20Schuastcer.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Petroski EL, Silva AF, Rodrigues AB, Pelegrini A. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. *Rev Salud Pública (Bogota, Colombia)* 2011;13:219-28. doi: 10.1590/S0124-00642011000200004
32. Padilha A, de Oliveira GL, Perini TA, Fernandes Filho J. Composição corporal e estado nutricional de adolescentes de escola pública e particular do Rio de Janeiro. *Acta Brasileira do Movimento Humano* 2010 [Internet] ;1(1). [cited 2020 Oct 15]. Available from: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/actabrasileira/article/view/3059/2249>
33. Sartorio A, Lafortuna C, Pogliaghi S, Trecate L. The impact of gender, body dimension and body composition on hand-grip strength in healthy children. *J Endocrinol Invest* 2002;25(5):431-5. doi: 10.1007/BF03344033