

ESTADO NUTRICIONAL, APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E AFILIAÇÃO RELIGIOSA DE 117.576 CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS, DE 6 A 17 ANOS: ESTUDO DA SAÚDE ESCOLAR ADVENTISTA

¹Magali Miranda Barcelos, ²Angelica Panza da Costa, ³Marcia Maria Hernandez de Abreu Oliveira Salgueiro & ⁴Leslie Andrews Portes

RESUMO

Introdução: As prevalências de sobrepeso, obesidade e de excesso de peso têm aumentado no mundo.

Objetivo: O objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional e a aptidão cardiorrespiratória de crianças e adolescentes da rede adventista do sétimo dia de ensino.

Método: Foram coletados em 2019, dados antropométricos (peso, estatura e prega cutânea tricipital) e de aptidão cardiorrespiratória de 148.900 estudantes de 296 Escolas de Ensino Básico da Rede Adventista de Ensino Brasileira, dados disponíveis no banco de dados do Programa Mestre de Desenvolvimento da Saúde (PMDS). Estes dados foram analisados através do programa SPSS, a normalidade das variáveis foi testada pelo método de D'Agostino-Pearson e foram utilizados também o teste t-student e a correlação de pearson.

Resultados: De acordo com o peso corporal analisado, mais de 84% apresentaram peso adequado à idade, porém mais de 13% mostraram elevado peso para a idade. O IMC eutrófico resultou em 63% dos estudados, sobrepeso 16% e obesidade 18%. Entre as crianças e adolescentes de 4 a 17 anos de idade, o IMC aumentou estável e significativamente ($p < 0,001$) em ambos os sexos. A Prega cutânea tricipital entre os meninos aumentou somente até os 11 anos e, depois, os valores diminuíram e se mantiveram dos 11 anos aos 15 anos.

Conclusão: O teste cardiorrespiratório nos meninos entre 4 aos 6 anos, mostrou crescimento seguido de queda significativa entre os 7 e 17 anos. O volume de oxigênio entre os meninos foi instável entre as idades, em comparação com as meninas. Os resultados apresentaram a importância da análise da classificação antropométrica e aptidão cardiorrespiratória para controle do estado nutricional de crianças e adolescentes, e há interferências de acordo com sexo e a idade.

Palavras-chave: Aptidão cardiorrespiratória. Crianças. Adolescentes. Estado Nutricional. Antropometria. Atividade física.

Recebido: 11/02/2025

Aprovado: 18/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.19141/2237-3756.lifestyle.v13.n00.pe1880>

¹Centro Universitário Adventista de São Paulo- UNASP, São Paulo, (Brasil). E-mail: magali-miranda@hotmail.com

²Centro Universitário Adventista de São Paulo- UNASP, São Paulo, (Brasil). E-mail: angelica.panza31@gmail.com

³Centro Universitário Adventista de São Paulo- UNASP, São Paulo, (Brasil). E-mail: marciasalgueironutricionista@yahoo.com.br

⁴Centro Universitário Adventista de São Paulo- UNASP, São Paulo, (Brasil). E-mail: leslie.portes@unasp.edu.br

NUTRITIONAL STATUS, CARDIORESPIRATORY FITNESS, AND RELIGIOUS AFFILIATION OF 117,576 BRAZILIAN CHILDREN AND ADOLESCENTS, AGED 6 TO 17: ADVENTIST SCHOOL HEALTH STUDY

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of overweight, obesity, and excess weight has increased worldwide.

Objective: The objective of the study was to evaluate the nutritional status and cardiorespiratory fitness of children and adolescents in the Seventh-day Adventist school system.

Method: In 2019, anthropometric data (weight, height, and triceps skinfold thickness) and cardiorespiratory fitness were collected from 148,900 students from 296 elementary schools in the Brazilian Adventist school system. These data are available in the Master Program for Health Development (PMDS) database. These data were analyzed using the SPSS program. The normality of the variables was tested using the D'Agostino-Pearson method, and the Student's t-test and Pearson's correlation were also used.

Results: According to the body weight analyzed, more than 84% had an adequate weight for their age, but more than 13% showed high weight for their age. The BMI was normal in 63% of the studied individuals, overweight in 16% and obesity in 18%. Among children and adolescents aged 4 to 17 years, the BMI increased steadily and significantly ($p < 0.001$) in both sexes. The triceps skinfold increased only up to 11 years in boys, and then the values decreased and remained the same from 11 to 15 years.

Conclusion: The cardiorespiratory test in boys aged 4 to 6 years showed significant growth followed by a decrease between 7 and 17 years. The volume of oxygen among boys was unstable between ages, compared to girls. The results showed the importance of analyzing anthropometric classification and cardiorespiratory fitness to control the nutritional status of children and adolescents, and there are interferences according to sex and age.

Keywords: Cardiorespiratory fitness. Children. Adolescents. Nutritional status. Anthropometry. Physical activity.

INTRODUÇÃO

A obesidade pertence ao grupo de doenças denominadas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), especificamente as doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais, sendo também fator de risco para outras doenças, como as do aparelho circulatório, tais como a hipertensão arterial, o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico, e outras

doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, tais como o diabetes mellitus tipo 2 (BARSANTI, 2019).

No mundo, entre crianças e adolescentes de 5 a 19 anos, o índice de massa corporal (IMC) vem aumentando 0,32 kg/m² por década no sexo feminino e 0,41 kg/m² no sexo masculino (Ng et al., 2014). Considerando-se somente a obesidade, as prevalências passaram de 0,7% em 1975 para 5,6% em 2016 no sexo feminino, e de 0,9% para 7,8% no sexo masculino (Ng et al., 2014).

No Brasil, de 1974-1975 para 2008-2009, as prevalências de sobrepeso e obesidade, entre crianças de 5 a 9 anos, passaram de 6,8% e 1,8% para 20,2% e 11,8%, respectivamente, no sexo feminino, e de 8,0% e 2,9% para 18,2% e 16,6% no sexo masculino. Entre os adolescentes de 10 a 19 anos, as prevalências passaram de 6,9% e 0,7% para 15,4% e 4,0% no sexo feminino, e de 3,3% e 0,4% para 15,8% e 5,9% no sexo masculino (IBGE, 2010). Esses resultados se associaram positivamente ao consumo de alimentos considerados não saudáveis, como refrigerantes, refrescos, biscoitos recheados e fast foods (IBGE, 2010), e ao comportamento sedentário (VICTO et. al., 2017).

Os hábitos alimentares são determinados na infância e adolescência. A frequência com que os alimentos são consumidos, a composição da dieta e a escolha de alimentos in natura, preferencialmente aos industrializados, determinarão práticas alimentares saudáveis e prevenirão o sobrepeso e a obesidade (SCAGLIONE et. al., 2018).

Na adolescência ocorrem mudanças físicas, emocionais, mentais, sexuais e sociais que afetam dramaticamente os comportamentos alimentares que os levam a preferirem alimentos industrializados e de baixo valor nutricional, em detrimento do consumo de frutas, verduras, legumes e cereais integrais (CORRÊA et. al., 2017). Por essas razões, a Rede Educacional Adventista procura oferecer, em suas escolas, alimentos que reflitam sua filosofia de saúde, baseada em alimentos de origem vegetal. Recentemente, Fuentes et al. (2017), avaliaram a qualidade da dieta de 256 escolares de 6 a 11 anos de idade, de sete escolas da rede adventista, e notaram que as meninas (72%) e os escolares adventistas (83%) exibiam melhores escores ALES de qualidade da dieta.

A prática de atividades físicas e o nível de aptidão física, no espaço escolar, associam-se inversamente ao sobrepeso e à obesidade entre crianças e adolescentes (CELESTRINO e COSTA, 2006). Quanto maior o nível de atividades físicas, maior o dispêndio energético e maior a aptidão cardiorrespiratória, os quais estão associados à melhor qualidade de vida, menor as prevalências de sobrepeso e obesidade (SILVA e BEZERRA, 2017).

A aptidão cardiorrespiratória é um dos aspectos da aptidão física relacionada à saúde e, baixos níveis de aptidão aeróbia, se relacionam ao excesso de peso e a outros distúrbios relacionados ao sedentarismo, tais como, a hiperglicemia e a dislipidemia. Sabe-se também que o sobrepeso e a obesidade na fase infantil e adolescente aumentam muito o risco desses distúrbios na vida adulta (VICTO et. al., 2017, RAUNER, MESS e WOLL, 2013).

A Igreja Adventista se preocupa muito com a qualidade da alimentação como um dos componentes mais importantes do estilo de vida saudável de seus membros. Essa preocupação se estende também aos escolares da Rede Educacional Adventista. O estilo de vida ensinado inclui viver onde o ar é puro, beber água abundantemente, tomar banho de sol, alimentação a mais natural possível, a prática de exercícios físicos, o descanso apropriado, abstinência do tabagismo, de bebidas alcoólicas e outras drogas lícitas e ilícitas, e o relacionamento com Deus. No caso da alimentação, enfatiza o consumo adequado de frutas, legumes, verduras e grãos integrais (PHILLIPS, 1975, ENRIQUÉZ et. al., 2019). Já existem evidências de que escolares da Rede Educacional Adventista exibem menores taxas de sobrepeso e obesidade e essas diferenças foram atribuídas às práticas de estilo de vida, mas também à afiliação religiosa (CRAIG et al., 2017).

Enríquez et al. (2019) avaliaram 363 escolares de 13 a 19 anos, sendo 202 adventistas e 161 não adventistas. Observou-se que os adventistas exibiam menor tempo de tela, maiores horas de sono, maior frequência do jejum e maior nível de práticas esportivas que os não adventistas. Essas diferenças se associaram à menor prevalência de excesso de peso entre os adventistas (24,1%) em relação aos não adventistas (32,7%). Os autores concluíram que a afiliação religiosa influenciou positivamente o estilo de vida e o estado nutricional.

Com isso, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional, sobrepeso, obesidade, adiposidade e aptidão cardiorrespiratória de crianças e adolescentes que estudavam na instituição de ensino adventistas do sétimo dia.

MÉTODO

No segundo semestre de 2018, a Rede Adventista de Educação para a América Latina lançou o PMDS: Programa Mestre de Desenvolvimento da Saúde, para crianças e adolescentes escolares de 6 a 17 anos de idade.

Todas as 296 Escolas de Ensino Básico do Brasil e seus 148.900 estudantes foram alvos do PMDS. Após exclusão dos estudantes com menos de 6 anos e com 18 anos ou mais, a população analisada no presente estudo foi de 112.000 escolares.

Professores, administradores, coordenadores pedagógicos, nutricionistas, pais e alunos foram informados de todos os procedimentos do estudo, os quais foram conduzidos de acordo com a Declaração de Helsinki e a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Nos meses de fevereiro e março de 2019, Nutricionistas e Professores de Educação Física de cada escola realizaram as medidas antropométricas e testes cardiorrespiratórios e armazenaram os dados no sistema informatizado criado para esse fim.

A ordem das medidas e testes foi a seguinte: registro dos dados sociodemográficos (data de nascimento, sexo e afiliação religiosa), antropometria (medidas da estatura, peso corporal e prega cutânea tricipital), e teste cardiorrespiratório de 1.000 metros (teste de caminhada/corrida de 1.000m). Ao final do ano, no mês de novembro, todas as medidas e testes foram repetidos.

Regiões do Brasil: União Central Brasileira, União Leste Brasileira, União Centro-Oeste Brasileira, União Sudeste Brasileira, União Nordeste Brasileira, União Noroeste Brasileira, União Norte Brasileira, União Sul Brasileira. A Figura 1 resume os dados incluídos e excluídos das análises.

A estatura (cm) e o peso corporal (kg) foram aferidos uma vez em estadiômetro e balança digital, com precisão de 0,1 cm e 0,1 kg, respectivamente, com o avaliado trajando o mínimo de roupa possível (ESTON E REILLY, 2001).

Calculou-se o IMC (índice de massa corporal) considerando a razão entre o peso corporal e o quadrado da estatura ($IMC = kg/m^2$). Os resultados de estatura, peso corporal e IMC foram avaliados com base nas curvas de crescimento e desenvolvimento para a idade, segundo a OMS (WHO, 2007).

Os escores Z foram obtidos a partir do programa WHO Antro Plus Software 3.0.1. (<https://www.who.int/growthref/tools/en/>).

Em relação ao peso corporal foram classificados da seguinte maneira: baixo peso corporal para a idade: escores $Z < -2$; peso adequado à idade: escores $Z \geq -2$; peso elevado para a idade: escores $Z \geq +2$.

Para a estatura foram: baixa estatura para a idade: escores $Z < -2$; estatura adequada à idade: escore $Z \geq -2$; estatura elevada para a idade: escore $Z \geq +2$.

Os escores Z relativos ao IMC foram classificados da seguinte maneira: desnutrição: escores $Z < -2$; eutrofia: escores $Z \geq -2$; sobrepeso: escores $Z \geq +1$; obesidade: escores $Z \geq +2$.

A adiposidade corporal foi estimada pelo método antropométrico (Must et al., 1991), por meio da prega cutânea tricipital (PCT), usando plicômetro Slim Guide ou de Lange. A PCT foi aferida três vezes e o valor mediano utilizado para os cálculos. A excessiva adiposidade foi estabelecida quando a PCT foi igual ou maior que o percentil 85 (MUST et. al., 1991)

A capacidade cardiorrespiratória foi determinada por meio do tempo dispendido no teste de corrida/caminhada de 1.000m (1km), em uma pista plana ou no maior perímetro possível de uma quadra de esportes (MATSUDO, 2005). O consumo máximo de oxigênio (VO₂ máximo) foi estimado por meio da seguinte equação: VO₂ máx (ml/kg/min) = (652,17 – tempo do percurso em segundos) ÷ 6,762 (KLISSOURAS, 1973).

O VO₂ máximo estimado foi classificado como inadequado ou adequado, com base nos valores internacionais de corte (Lang et al., 2019), da seguinte maneira: meninas e meninos com VO₂ máximo inferior a 35 ml/kg/min e 42 ml/kg/min, respectivamente, como inadequados e os valores iguais ou superiores como adequados.

Todas as análises foram realizadas usando o SPSS versão 24.0 (IBM, Armonk, NY, USA) e GraphPad Prism versão 6.0 (GraphPad Software, San Diego, California, USA, www.graphpad.com). A normalidade das variáveis foi testada pelo método de D'Agostino-Pearson. As variáveis numéricas foram expressas como médias ± erros-padrão e as variáveis categóricas como porcentagens e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Os escolares foram agrupados e comparados por faixa etárias (IBGE, 2010) da seguinte maneira: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17 anos, sendo que a faixa etária de 6 anos, por exemplo, foi contada de 6 anos a 6 anos e 12 meses.

As comparações segundo os sexos (feminino e masculino) foram feitas por meio do teste *t de Student*.

Foram calculados também os coeficientes de correlação de *Pearson (r)*. Os diferentes valores de *r* foram interpretados da seguinte maneira: correlação muito fraca: 0,0 e 0,19, correlação fraca: 0,20 e 0,39, correlação moderada: entre 0,40 e 0,69, correlação forte: entre 0,70 e 0,89, correlação muito forte: igual ou superior a 0,90. Os coeficientes de determinação (*r*²) foram também calculados.

As associações entre as variáveis categóricas foram analisadas por meio do teste de qui-quadrado de *Pearson (χ²)*.

Os resultados foram considerados estatisticamente diferentes quando *p* < 0,05.

Todos os procedimentos deste estudo já foram aprovados e publicados em periódicos internacionais (CANHADAS et al., 2010; PORTES et al., 2015; PORTES E OLIVEIRA, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos no banco de dados os dados de todas as 296 Escolas de Ensino Básico do Brasil e seus 148.900 estudantes. Esses dados foram armazenados no banco de dados do

PMDS, contendo informações como idade, estatura, peso, IMC, PCT, desempenho em 1000m e VO₂ máx.

A **Tabela 1** resume os achados antropométricos subdividindo-os segundo o sexo. Em relação à estatura, 97% dos escolares exibiam valores adequados ou elevados para a idade. Com relação ao peso corporal, mais de 84% exibiam peso adequado à idade, porém, mais de 13% elevado peso para a idade. Segundo o IMC, 63% dos escolares exibiram classificação eutrófica e 16% com sobrepeso e 18% obesidade. Quanto à PCT, 62% possuíam adequada adiposidade, 17% excessiva adiposidade e 14% obesidade.

Tabela 1. Perfil antropométrico entre crianças e adolescentes das escolas adventistas do Brasil segundo os indicadores de estatura, peso, IMC, PCT, por sexo e faixa etária.

IMC: índice de massa corporal. PCT: prega cutânea tricipital. Comparação entre os sexos: *** $P < 0,001$.

		Meninas		Meninos		Todos	
		n	%	n	%	n	%
Estatura							
	Baixa	1714	3%	1699	3%	3416	3%
	Adequada	55135	94%	54839	93%	109.974	94%
	Elevada	1553	3%	2142	4%	3695	3%
Peso							
	Baixo	227	0%	372	1%	599	1%
	Adequado	50320	87%***	48268	84%	98588	85%
	Elevado	7382	13%	9054	16%***	16436	14%
IMC							
	Desnutrição	173	0%	329	1%	502	0%
	Eutrófico	37556	65%	35825	63%	73381	64%
	Sobrepeso	10223	18%***	9373	16%	19596	17%
	Obesidade	9600	17%	11740	20%***	21340	19%
PCT							
	Magreza	2294	4%	1653	3%	3947	4%
	Adequada	36041	67%***	31903	59%	67944	63%
	Excesso	8850	17%	10237	19%***	19087	18%
	Obesidade	6508	12%	10321	19%***	16829	15%
VO ₂ máx.							
	Inadequado	19112	62%	23245	65%***	42357	64%
	Adequado	11876	38%***	12474	35%	24350	36%

Comparando-se os sexos (Tabela 1), a prevalência de meninos com peso corporal elevado para a idade (16%), foi significativamente maior ($p < 0,001$) que entre as meninas (13%). Da mesma

forma, a prevalência de obesidade segundo o IMC foi significativamente maior ($P < 0,001$) nos meninos (20%) que entre as meninas (17%). Por outro lado, as prevalências de meninas com peso corporal adequado à idade (87%) e com sobrepeso (18%) foram significativamente maiores ($P < 0,001$) que entre os meninos (84% e 16%).

Em relação à PCT (Tabela 1), as prevalências de excessiva adiposidade e de obesidade entre os meninos (19% e 19%) foram significativamente maiores ($P < 0,001$) em relação às meninas (17% e 12%).

Os resultados de IMC e da PCT foram comparados segundo as diferentes faixas etárias e segundo o sexo (Tabela 2). Dos 4 aos 17 anos de idade, faixa etária total estudada, o IMC aumentou estável e significativamente ($P < 0,001$) tanto entre as meninas quanto entre os meninos. Por outro lado, a PCT aumentou estável e significativamente entre as meninas dos 4 aos 17 anos, mas, entre os meninos, os aumentos ocorreram somente até os 11 anos ($P < 0,001$), e, depois, os valores diminuíram dos 11 anos aos 15 anos e daí em diante ficaram estáveis.

Tabela 2. Média e desvio padrão do IMC e PCT de crianças e adolescentes das escolas adventistas do Brasil, por sexo e faixa etária.

Id.	IMC (kg/m ²)			PCT (cm)		
	Meninas	Meninos	Todos	Meninas	Meninos	Todos
4	16,0 ± 1,9	16,0 ± 1,8	16,0 ± 1,9	10,7 ± 4,2	09,9 ± 4,5	10,3 ± 4,4
5	16,2 ± 2,1	16,1 ± 1,9	16,2 ± 2,1	11,4 ± 4,7	10,1 ± 4,3	10,7 ± 4,5
6	16,5 ± 2,3	16,5 ± 2,2	16,5 ± 2,3	12,1 ± 5,1	11,0 ± 5,2	11,5 ± 5,2
7	17,0 ± 2,8	17,0 ± 2,6	17,0 ± 2,7	13,2 ± 5,7	12,0 ± 5,8	12,6 ± 5,7
8	17,7 ± 3,1	17,7 ± 2,9	17,7 ± 3,0	14,5 ± 6,4	13,3 ± 6,5	13,9 ± 6,4
9	18,4 ± 3,4	18,5 ± 3,3	18,4 ± 3,4	15,4 ± 6,8	14,4 ± 7,0	14,9 ± 6,9
10	19,0 ± 3,6	19,3 ± 3,6	19,1 ± 3,7	16,1 ± 7,2	15,6 ± 7,7	15,9 ± 7,4
11	19,8 ± 3,8	19,8 ± 3,8	19,8 ± 3,8	16,5 ± 7,1	16,0 ± 7,6	16,3 ± 7,4
12	20,7 ± 3,9	20,4 ± 4,1	20,5 ± 4,0	17,2 ± 7,3	15,8 ± 8,0	16,5 ± 7,7
13	21,3 ± 3,9	20,8 ± 4,1	21,0 ± 4,0	18,1 ± 7,4	15,0 ± 7,9	16,6 ± 7,8
14	21,8 ± 3,9	21,4 ± 4,2	21,6 ± 4,0	18,5 ± 7,2	14,2 ± 7,7	16,3 ± 7,8
15	22,1 ± 3,9	21,8 ± 4,1	21,9 ± 4,0	18,4 ± 7,2	13,8 ± 7,6	16,1 ± 7,7
16	22,3 ± 3,9	22,2 ± 4,1	22,3 ± 4,0	18,6 ± 7,2	13,7 ± 7,8	16,2 ± 7,9
17	22,5 ± 3,7	22,7 ± 4,2	22,6 ± 3,9	18,9 ± 7,2	13,8 ± 7,7	16,3 ± 7,8

* Média ± Desvio-padrão. **IMC**: índice de massa corporal. **PCT**: prega cutânea tricipital. **Id.**: faixas etárias.

Os resultados de teste cardiorrespiratório e do consumo máximo de oxigênio foram comparados segundo o sexo e as diferentes faixas etárias (Tabela 3). Dos 4 aos 17 anos de idade o consumo máximo de oxigênio aumentou estável e significativamente ($P < 0,001$) entre as meninas. Por outro lado, entre os meninos de 4 aos 6 anos o consumo máximo de oxigênio

diminuiu, mas, dos 7 aos 17 anos aumentou, indicando melhora progressiva da aptidão cardiorrespiratória.

Tabela 3. Média e desvio padrão dos resultados dos testes cardiorrespiratório e de VO₂ de pré-escolares das escolas adventistas do Brasil, segundo sexo e faixa etária.

Idade	Teste cardiorrespiratório (tempo em segundos no teste de 1000m)			VO ₂ máximo (ml/kg/min)		
	Meninas	Meninos	Todos	Meninas	Meninos	Todos
4	360 ± 120	371 ± 119	353 ± 115	43,3 ± 17,8	40,1 ± 17,2	41,6 ± 17,5
5	380 ± 384	387 ± 104	372 ± 110	39,7 ± 15,3	38,6 ± 15,4	39,2 ± 15,4
6	412 ± 86	409 ± 86	411 ± 86	35,5 ± 12,7	36,3 ± 12,7	36,0 ± 12,7
7	412 ± 86	405 ± 84	411 ± 84	35,6 ± 12,7	37,3 ± 12,2	36,5 ± 12,5
8	411 ± 85	401 ± 85	408 ± 84	35,7 ± 12,5	38,4 ± 12,4	37,2 ± 12,5
9	412 ± 80	401 ± 81	410 ± 80	35,5 ± 11,8	38,6 ± 12,0	37,1 ± 12,0
10	413 ± 78	400 ± 80	411 ± 78	35,4 ± 11,6	39,2 ± 11,7	37,4 ± 11,8
11	413 ± 78	397 ± 81	414 ± 78	35,4 ± 11,6	39,8 ± 11,9	37,7 ± 12,0
12	414 ± 78	393 ± 81	414 ± 78	35,2 ± 11,5	41,1 ± 11,8	38,3 ± 12,0
13	414 ± 79	387 ± 85	415 ± 78	35,2 ± 11,7	42,8 ± 12,1	39,2 ± 12,5
14	417 ± 81	381 ± 89	416 ± 80	34,8 ± 12,0	44,5 ± 12,5	40,1 ± 13,2
15	414 ± 79	372 ± 89	413 ± 80	35,2 ± 11,6	46,7 ± 12,0	41,4 ± 13,2
16	415 ± 76	369 ± 91	411 ± 81	35,1 ± 11,2	47,6 ± 12,4	41,9 ± 13,4
17	417 ± 76	368 ± 91	412 ± 82	34,7 ± 11,2	47,7 ± 12,3	42,0 ± 13,5

* Média ± Desvio-padrão; VO₂: Volume de oxigênio. Idade: faixas etárias.

DISCUSSÃO

No presente estudo foram analisados estatura, peso, IMC, PCT, capacidade cardiorrespiratória (tempo no teste de 1.000m) e consumo máximo de oxigênio, com o objetivo de analisar o estado nutricional e aptidão cardiorrespiratória de crianças e adolescentes, da Rede Adventista de Ensino do Brasil.

Segundo dois grandes estudos populacionais com milhões de crianças e adolescentes de vários países (NG, 2014 e NCD-RisC, 2017), entre os anos de 1975 e 2016, e entre 1980 e 2013 as prevalências de sobrepeso e de obesidade vêm aumentando muito e, atualmente, estão em níveis muito elevados.

No Brasil, os dados mais recentes disponibilizados pelo IBGE (2010 e 2015) indicam que as prevalências vêm aumentando muito, ao longo dos últimos 30 anos. As prevalências mais atuais verificadas em dados do IBGE (2010 e 2015) entre crianças de 5 a 9 anos, foram de 19,2% em relação ao sobrepeso e de 14,3% em relação à obesidade. Entre os de 10 a 19 anos as prevalências foram de 15,6% e 4,9%, respectivamente. No presente estudo verificou-se

prevalências superiores em relação ao sobrepeso (17%) e à obesidade (19%), indicando que o excesso de peso entre os escolares da Rede de Ensino é um problema de saúde ainda mais sério e que precisa ser enfrentado, à semelhança do verificado na população brasileira (2010 e 2015).

Segundo o IBGE (2015), há uma grande diferença na alimentação entre escolas públicas e privadas. O alto consumo de alimentos ricos em açúcares e conservantes, como refrigerantes e guloseimas favorecem uma alta prevalência de excesso de peso. Dados comprovam que as diferenças entre redes públicas e privadas são de aproximadamente 12% em relação as escolas privadas. São evidentes interferências alimentares devido aos níveis socioeconômicos dos alunos matriculados nessas redes de ensino. Dados apontados pelo IBGE em comparação com o PMDS, justificam maior prevalência de sobrepeso e obesidade em redes privadas, devido ao acesso das crianças e adolescentes à alimentos de alta densidade energética e baixo valor nutricional disponibilizados nas cantinas e maior renda familiar.

Atualmente crianças e adolescentes estão mais expostos a um maior tempo de tela, consequentemente há redução da prática de atividade física resultando em grande influência no ganho de peso (UHLS, ELLISON, SUBRAHMANYA, 2017; SCHMIDT et. al. 2020).

Um estudo realizado em 2019 apontou que crianças são conectadas ao marketing do Instagram com conteúdos não saudáveis. Elas consumiam 32% mais quilocalorias em lanches do que as crianças que tinham contato com conteúdo sobre alimentação saudável ou sem alimentações nas postagens (COATES et. al., 2019).

Na fase da adolescência diversos hormônios são liberados ocasionando grande estresse e mudanças emocionais que podem interferir na alimentação. Tal fato induz a hábitos alimentares não saudáveis. Alimentos altamente gordurosos conseguem transmitir respostas de controle desse estresse, porém aumentam a predisposição para sobrepeso e obesidade (LIPSKY et. al. 2017).

Outros fatores que podem interferir no aumento dos níveis de sobrepeso e obesidade dos escolares é a influência do meio obesogênico tanto familiar quanto escolar. Os familiares podem influenciar positiva ou negativamente, pois servem como exemplo para crianças e adolescentes (VANDEWEGHE et. al, 2016). As crianças e adolescentes normalmente formam seus hábitos alimentares durante o período escolar, tal fato confirma a interferência do ambiente escolar. A prática de atividade física durante às aulas, afeta diretamente na gordura corporal (O'HALLORAN, 2020; ELBEL et. al, 2020).

A rede adventista de ensino valoriza e ensina seus estudantes em todos os níveis sobre a importância de estilos de vida saudáveis, auxiliando na busca de uma melhor qualidade de vida (DIRECIONAL ESCOLAS, 2015). Nas instituições são empregados princípios

alimentares que ajudem os estudantes a escolherem melhor seus alimentos, pensando em alimentos in natura ou minimamente processados (WEIHRAUCH-BLUHER, 2018).

Os aumentos na adiposidade corporal, constatados com a mensuração da PCT, verificados entre as meninas dos 4 aos 17 anos, são compatíveis com o estabelecido pela literatura indicando a influência dos hormônios sexuais femininos (progesterona e estrógenos). Nas comparações entre os sexos, as diferenças entre meninas e meninos foram muito pequenas até os 11 anos de idade. De modo geral, as meninas atingem a puberdade por essa idade e, a partir daí, exibem importantes aumentos em sua adiposidade corporal. Por outro lado, os meninos atingem a puberdade por volta dos 14 a 15 anos quando então iniciam o último estirão de crescimento. Nessa fase, eles exibem redução da adiposidade corporal (LIVANAS & CHROUSOS, 2019), o que também foi verificado no presente estudo.

De acordo com os resultados apresentados pelo IBGE, a maior prevalência de excesso de peso foi entre os alunos das escolas privadas (28,4%) em comparação aos de escolas públicas (23,0%) (IBGE, 2015). No Brasil, as redes de ensino privado apresentam maior probabilidade de um ambiente mais obesogênico devido a maior influência de vendas e marketing de alimentos industrializados, que muitas vezes apresentam alta densidade energética (CARMO et. al., 2018).

Estudos apontam que crianças com obesidade, podem se tornar adultos obesos. Desse modo, é de extrema importância a inserção de um consumo alimentar saudável na infância e no decorrer da vida adulta, através de reeducação alimentar para este público (WAND et. al., 2017).

O estudo transnacional *Health Behaviour in School-aged Children* – HBSC, desenvolvido pela OMS, apontou que 60,8% dos adolescentes eram poucos ativos e 4,8% eram sedentários. As meninas apresentaram maior predisposição a inatividade física (GROWING et. al, 2016). Semelhantemente ao presente estudo, foi notável o aumento significativo do tempo para meninas (teste de 1000m) e maior consumo máximo de oxigênio (VO₂) para meninos.

De acordo com estudo realizado com crianças e adolescentes no Canadá que não eram da rede adventista de ensino, em 2019, verificou-se que a aptidão cardiorrespiratória masculina é maior do que a feminina nas idades semelhantes (COLLEY et. al., 2019). O presente estudo sucedeu resultados semelhantes, com um aumento seguido de queda na faixa etária de 4 aos 17 anos.

O teste cardiorrespiratório (1000m) e a mensuração de VO₂ máximo neste estudo, proporcionou abordar como método de análise, a idealização de futuras intervenções para melhor desempenho em atividades físicas e consequentemente de gordura corporal, que podem

influenciar negativamente a qualidade de vida dessas crianças e adolescentes (WISNIESKI; DALIMONTE-MERCKLING; ROBBINS , 2019).

O consumo máximo de oxigênio possui relação direta com a maturidade e massa corporal magra, e diminui com o avanço da idade. Nos meninos, o VO₂ aumenta linearmente com a idade, e tem maior relação com o sexo masculino do que o feminino (ARMSTRONG & WELSMAN, 2019).

Embora este estudo contribua para a avaliação de mudanças do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil, as limitações no estudo são evidentes. Como por exemplo, as raças são considerações importantes a serem citadas, pois interferem diretamente no percentual de gordura, na aptidão cardiorrespiratória e no volume de oxigênio (GAMMON et. al, 2017). O presente estudo contribui para a avaliação do estado nutricional e cardiorrespiratório de crianças e adolescentes estudantes da rede adventista do Brasil e comparação com as demais não estudantes da rede Deixamos para um futuro trabalho a importância em considerar devidas diferenças sociodemográficas para cada região brasileira.

CONCLUSÃO

O presente estudo transmite a ideia de que as prevalências de sobrepeso, excessiva adiposidade e obesidade são elevadas entre crianças e adolescentes de uma grande rede de ensino privado no Brasil, superiores até mesmo às prevalências verificadas para a população brasileira, e não somente em relação ao IMC, mas em relação à adiposidade corporal. Adicionalmente, foram elevadas as prevalências de baixa aptidão cardiorrespiratória, sugerindo associação entre excesso de peso corporal e excessiva adiposidade corporal e baixa aptidão aeróbia.

REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, N.; WELSMAN, J. Sex-Specific Longitudinal Modeling of Youth Peak Oxygen Uptake. **Pediatrics Exercise Science**. ; v.31, n.2, p. 204-212; 2019.
- CANHADAS. L. I; SILVA, P. L. R.; CHAVES R. C.; PORTES A. L. Anthropometric and physical fitness characteristics of young male soccer players. V. 57 , Pg 994–1009 **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. São Paulo. 2010.
- CARMO S. A. et al. The food environment of Brazilian public and private schools. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 34, n. 12, e00014918, 2018 .

COATES, A. E.; HARDMAN, C. A.; HARDFORD, J. C. G. et. al. Social Media Influencer Marketing and Children's Food Intake: A Randomized Trial. **Pediatrics**. 2019.

COLLEY, R. C.; CLARKE, J.; DOYON, C. Y.; et. al. Trends in physical fitness among Canadian children and youth. **Health Reports**. 2019;

CRAIG, B. A.; THEOL, G. D.; MORTON, D. P., et. al. The body mass index of adolescents attending Seventh-Day Adventist Schools in Australia: 2001-2012. V.37 Ed.8 Pg. 565-637 **Journal of School Health**, 2017.

ELBEL, B.; TAMURA, K.; McDERMOTT, Z. T.; et. al. Obesidade infantil e o ambiente alimentar: uma amostra baseada na população de crianças de escolas públicas na cidade de Nova York. **Obesidade (Silver Spring)**. 2020;

ESTON, R.; REILLEY, T. (eds). Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual: Tests, Procedures and Data. Volume 1: anthropometry. 2nd Edition, **Routledge - Taylor & Francis Group**: New York, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PeNSE: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil – São Paulo. Rio de Janeiro; 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil – São Paulo. Rio de Janeiro; 2010.

JÜRIMÄE J., HOFMANN P., JÜRIMÄE T., PALM R., et. al. Plasma ghrelin responses to acute sculling exercises in elite male rowers. v.99 , p. 467–474 **European journal of applied physiology**. 2007.

KLISSOURAS V. Prediction of potential performance with special reference to heredity. **Journal of Sports Medicine**, 1973 Jun; v.13, n.2, p.100-7.

LANG JJ, TREMBLAY MS, ORTEGA FB, RUIZ JR, et. al. Review of Criterion-Referenced Standards for Cardiorespiratory Fitness: What Percentage of 1,142,026 International Children and Youth Are Apparently Healthy? **British Journal of Sports Medicine**. 2019, p. 994-1009.

LIPSKY L. M. , NANSEL TR, HAYNIE D. L. , LIU D, et. al. Qualidade da dieta de adolescentes norte-americanos durante a transição para a idade adulta: mudanças e preditores. **The American Journal of Clinical Nutrition**. Junho de 2017; v.105, n.6, p.1424-1432.

MATSUDO VKR. Testes em Ciências do Esporte. 7.ed. São Caetano do Sul, SP: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, v.1, n. 1, **Editora Midiograf**, 2005.

MUST, A., DALLAL, G. E., DIETZ, W. H., Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. v.53, n.4, p.839-46 **American Journal of Clinical Nutrition**, 1991.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide Trends in Body-Mass Index, Underweight, Overweight, and Obesity From 1975 to 2016: A Pooled Analysis of 2416 Population-Based Measurement Studies in 128·9 Million Children, Adolescents, and Adults. **Lancet**; 2017 Dec 16; v.39, n.10113, p.2627-2642. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3.

NG M, FLEMING T, ROBINSON M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**; 2014 Aug 30; v.384, n.9945, p.766-81. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.

O'HALLORAN S, EKSTEEN G, GEBREMARIAM M, et. al. Measurement Methods Used to Assess the School Food Environment: A Systematic Review. **Int J Environ Res Public Health**. 2020 Mar 3; v.17, n.5, p.1623. doi: 10.3390/ijerph1705162.

ROBINSON, T.N.; BANDA, J.A.; HALE. L; et. al. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. **Pediatrics**, 2017;

SANTOS, W. R; SANTOS, W. R; PAES, P. P. et al. Impact of Strength Training on Bone Mineral Density in Patients Infected With HIV Exhibiting Lipodystrophy. **The Journal Strength & Conditioning Research**. 2015 Dec; v.29, n.12, p.3466-71. doi: 10.1519/JSC.0000000000001001.

SCHMIDT, S.C.E; ANEDDA, B.; BURCHARTZ, A. et.al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. **Science Reports**. 2020 Dec 11; v.10, n.1, p.21780. doi: 10.1038/s41598-020-78438-4. Erratum in: Sci Rep. 2021 Dec 15; v.11, n.1, p.24329. doi: 10.1038/s41598-021-03905-5.

TOMKINSON, G. R., CARVER K. D., ATKINSON F., et. al. European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9-17 years: results from 2 779 165 Eurofit performances representing 30 countries. v.52, n.22, p. 1445-14563 **British Journal of Sports Medicine**. 2017.

TOMKINSON, G., LEGER L., OLDS T.,et. al. Secular trends in the performance of children and adolescents (1980-2000): an analysis of 55 studies of the 20m shuttle run test in 11 countries. **Sports medicine** (Auckland, N.Z.), 2003, v.33, n.4, p.285-300.

UHLS, Y. T., ELLISON N. B., SUBRAHMANYAM K. Benefits and Costs of Social Media in Adolescence. **Pediatrics**. 2017; p. 67-70.

VANDEWEGHE, L.; MOENS, E.; BRAET, C.; et.al. Perceived effective and feasible strategies to promote healthy eating in young children: Focus groups with parents, family child care providers and daycare assistants. **BMC Public Health**. 2016 Oct 4; v.16, n.1, p.1045. doi: 10.1186/s12889-016-3710-9;

WHO – World Health Organization. **The WHO Child Growth Standards**. 2017.

WISNIESKI, L; DALIMONTE-MERCKLING, D; ROBBINS, L. B. Cardiorespiratory Fitness as a Mediator of the Association between Physical Activity and Overweight and Obesity in Adolescent Girls. **Child Obes.** pg. 338-345; 2019 Jul; v.15, n.5, p.338-345. doi: 10.1089/chi.2018.0360;

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION — APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BECKERT, Michele; IRIGARAY, Tatiana Quarti; TRENTINI, Clarissa Marcelli. Qualidade de vida, cognição e desempenho nas funções executivas de idosos. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 29, p. 155–162, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2012000200001>

BOBBIO, Norberto. **O tempo da memória**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

BOOTH, Jane E. et al. Five-factor personality dimensions, mood states, and cognitive performance in older adults. **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, v. 28, n. 5, p. 676–683, 2006. Disponível em: 10.1080/13803390590954209

CAMPOS, Luiz Fernando de Lara. **Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia**. 6. ed. Alínea, 2019.

CASARIN, Sidnéia Tessmer et al. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. **Journal of Nursing and Health**, v. 10, n. 5, 2020.

CASTILHO, Rodrigo Barbosa de; PILATI, Ronaldo. Traços de personalidade como preditores da percepção de futuro da aposentadoria. **Revista Psicologia, Organizações e Trabalho**, v. 21, n. 1, p. 1414–1419, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5935/rpot/2021.1.19498>

COSTA, Milena Silva et al. Práticas interdisciplinares na promoção da saúde da pessoa idosa. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 6, p. 773–779, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2015.21628>

BARTHOLOMEU, Daniel. Traços de personalidade e comportamentos de risco no trânsito: Um estudo correlacional. **Psicologia Argumento**, v. 26, n. 54, p. 193–206, 2008.

DARDENGO, Cassia Figueiredo Rossi; MAFRA, Simone Caldas Tavares. Os conceitos de velhice e envelhecimento ao longo do tempo: contradição ou adaptação? **Revista de ciências humanas**, n. 2, 2018.

FONTES, Arlete Portella et al. Resiliência psicológica: fator de proteção para idosos no contexto ambulatorial. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, p. 7-17, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.13201>

GONZATTI, Valéria. **Fatores de personalidade, funcionamento cognitivo e sintomas de depressão em idosos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Psicologia) — Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2015.

HILL, Nikki L. et al. Personality as a moderator of cognitive stimulation in older adults at high risk for cognitive decline. **Research in Gerontological Nursing**, v. 7, n. 4, p. 159–170, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/19404921-20140311-01>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação.** 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>

LOURENÇO, Sara Tatiana Ferreira. **Influência da autopercepção do envelhecimento e dos traços de personalidade na sintomatologia depressiva em idosos.** 2012. Dissertação (Mestrado Integrado em Psicologia) — Lisboa: Universidade de Lisboa. 2012.

MACENA, Wagner Gonçalves; HERMANO, Lays Oliveira; COSTA, Tainah Cardoso. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. **Revista Mosaicum**, v. 15, n. 27, p. 223-238, 2018. Disponível em: 10.26893/RM.v14n27.223-236

OGASSAVARA, Dante et al. Concepções e interlocuções das revisões de literatura narrativa: contribuições e aplicabilidade. **Ensino & Pesquisa**, v. 21, n. 3, p. 8-21, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.3.7646>

PEREIRA, Telmo. **A função cognitiva no envelhecimento.** Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra IPC | Inovar Para Crescer, 2019.

SILVA-FERREIRA, Thais et al. Interdisciplinaridade e Envelhecimento: Premissas, Conceitos e Indagações. **Interfaces Científicas-Humanas e Sociais**, v. 10, n. 1, p. 572-583, 2023. Disponível em: 10.17564/2316-3801.2023v10n1p572-583

SOUSA, Caio Diogo Santana; CHARIGLIONE, Isabelle Patrícia Freitas Soares. Personalidade e cognição: um estudo em idosas brasileiras. **Psi UNISC**, v. 5, n. 1, p. 82-95, 2021.

THOMAS, Caroline Venzon; CASTRO, Elisa Kern. Personalidade, comportamentos de saúde e adesão ao tratamento a partir do modelo dos cinco grandes fatores: uma revisão de literatura. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 13, n. 1, p. 100–109, 2012.

TOMÁS, Rita Antunes et al. Adaptação pessoal e emocional em contexto universitário: O contributo da personalidade, suporte social e inteligência emocional. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, p. 87–107, 2014.

TULANDI, Togas; SUARTHANA, Eva. Narrative Reviews, Systematic Reviews, and Scoping Reviews. Journal of obstetrics and gynaecology Canada: **JOGC Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada**, v. 43, n. 12, p. 1355-1356, 2021.