

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ESCOLARES DO INTERIOR DA AMAZÔNIA

Juciele Faria Silva¹ Airton Matheus Escóssio Farias² Silvania Yukiko Lins Takanashi³ Eduardo Vignoto Fernandes⁴ David Michel de Oliveira⁴ Raphael de Miranda Rocha⁵ Luiz Fernando Gouvêa-e-Silva⁶

Resumo: O estudo objetivou analisar a composição corporal e nível de atividade física (NAF) de estudantes de escolas públicas e privadas. A amostra foi de 1054 estudantes matriculados em 7 escolas (4 públicas; 3 privadas) da cidade de Santarém, Pará, Brasil. Buscou-se informações quanto a idade, sexo, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal (CAb), percentual de gordura (%G), massa gorda (MG) e magra (MM), NAF e tempo sentado (Tsen). Os dados foram analisados com recursos da estatística descritiva e inferencial, adotando-se $p < 0.05$. Encontrou-se que 60,06% da amostra era de meninas, a média de idade foi de $14,61 \pm 2,50$ anos e a rede pública representou 68,98% dos participantes. Notou-se na distribuição dos escolares da rede pública e privada, tanto para o todo como por sexo, que a classificação normal para o IMC predominou, bem como o %G adequado, CAb adequada e o NAF muito ativo + ativo, mas houve exceção para a classificação do %G das meninas da rede privada, em que observou predominância do %G alto (44,98%). Comparando os estudantes da rede pública com a privada, observou-se valores significativamente maiores para a idade e MM; e menores para o %G, MG e Tsen ($p < 0.05$) nos alunos de escola pública. Já a comparação entre os sexos demonstrou que na rede pública os meninos são mais velhos, apresentam maior massa corporal, estatura, IMC, CAb, Tsen, MM e MG que as meninas ($p < 0.05$). Na rede privada se notou que os meninos têm maior massa corporal, estatura, CAb, MM e Tsen em relação às meninas, bem como menor %G e MG ($p < 0.05$). Concluiu-se que existiu associação positiva dos estudantes de escolas públicas, em relação às das escolas privadas, quanto ao NAF e negativa quanto ao Tsen, ao %G, a CAb e ao IMC. Por isso, vale ressaltar a importância dos estudantes, bem como seus pais, serem orientados sobre a alimentação, atividade física e comportamento sedentário.

Palavras-chave: estudantes; atividade motora; índice de massa corporal; obesidade abdominal

Afiliação

¹ Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil; ² Colégio Adventista de Santarém, Santarém, Pará, Brasil; ³ Universidade do Estado do Pará, Santarém, Pará, Brasil; ⁴ Programa de Pós-graduação em Biociência Animal, Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil; ⁵ Colégio Militar de Fortaleza/Casa de Eudoro Corrêa, Exército Brasileiro, Fortaleza, Ceará, Brasil; ⁶ Grupo de Estudo e Pesquisa Morfofuncional na Saúde e Doença, Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil

PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND BODY COMPOSITION OF SCHOOLCHILDREN IN THE INTERIOR OF THE AMAZÔNIA

Abstract: The study aims to analyze the body composition and physical activity level (PAL) of students from public and private schools. The sample consisted of 1054 students enrolled in 7 schools (4 public; 3 private) in the city of Santarém, Pará, Brazil. Information on age, sex, body mass, height, body mass index (BMI), abdominal circumference (ACb), fat percentage (%F), fat (FM) and lean mass (LM), PAL and sitting time (ST). The data were analyzed using descriptive and inferential statistics, adopting $p < 0.05$. It was found that 60.06% of the sample were girls, the mean age was 14.61 ± 2.50 years and the public network represented 68.98% of the participants. It was noted in the distribution of students from public and private schools, both for the whole and by sex, that the normal classification for BMI prevailed, as well as the appropriate %F, adequate ACb and the very active + active PAL, but there were exceptions for the classification of %F of girls in the private schools, in which a predominance of high %F (44.98%) was observed. Comparing students from public and private schools, significantly higher values were observed for age, LM, and lower for %F, FM and ST ($p < 0.05$) in public school students. The comparison between genders showed that boys are older in the public schools, have greater body mass, height, BMI, ACb, ST, LM and FM than girls ($p < 0.05$). In the private schools, it was noted that boys have greater body mass, height, ACb, LM and ST in relation to girls, as well as lower %F and FM ($p < 0.05$). It is concluded that there was a positive association between public schools' students versus private schools' students regarding PAL and a negative association regarding ST, %F, ACb and BMI. Therefore, it is worth emphasizing the importance of students, as well as their parents, being guided about food, physical activity and sedentary behavior.

Key words: students; motor activity; body mass index; obesity, abdominal

Introdução

A obesidade é uma doença crônica, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, que acomete cada vez mais a população de menor idade, devido aos maus hábitos adquiridos e, geralmente, espelhados em seus pais. Além disso, crianças que nascem maiores que o esperado para a idade gestacional têm maiores chances de se tornarem crianças e adolescentes obesos, bem como as crianças que tiveram mães com sobrepeso¹⁻³.

A prevalência de obesidade tem aumentado na população em geral, porém seu crescimento obteve maior destaque entre os mais jovens, principalmente do sexo masculino, isso pode ser devido à preferência dos meninos pelas tecnologias, visto que eles passam mais tempo envolvidos com elas do que as meninas; e outro fator associado é o de que quanto maior a idade da criança, maior é o tempo que ela passa envolvida com dispositivos tecnológicos^{4,5}.

Apesar dos marcadores da prática de atividade física terem aumentado no ano de 2018, o Brasil apresentou o maior índice de obesidade dentre os 13 anos anteriores, ou seja, cresceu 67,8% e atingiu 19,8% da população adulta. Essa doença tem maior crescimento entre os adultos, com idade entre 24 a 34 anos, se tornando mais prevalente entre as populações com menores taxas de escolaridade⁶.

Em relação à obesidade infantil, estudos constataam que os índices de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes no Brasil variam entre 21,5% a 56,2%^{1, 7-15}, sendo a menor taxa encontrada em Santa Catarina¹² e o maior percentual no Rio Grande do Norte⁷. Os estudos encontrados foram realizados, em sua maioria, nas regiões Sudeste e Sul, na região Norte há escassez de estudos que envolvam obesidade entre escolares. Além disso, entre outubro de 2014 e abril de 2019 não foi publicado nenhum estudo realizado nos estados da região Norte do Brasil, que aborde o comportamento sedentário de adolescentes¹⁶.

Dentre os fatores que podem contribuir para a inatividade física e, conseqüentemente, para a obesidade, tem-se a maior frequência de uso das tecnologias⁹. Nesse sentido Lourenço, Souza e Mendes¹⁷ perceberam que apesar de no fim de semana o tempo sedentário dos escolares diminuir, o tempo ligado ao smartphone aumentou quando comparado com o meio de semana, pois no final de semana as crianças têm mais tempo para praticar diferentes tipos de brincadeiras e durante os intervalos se dedicam mais aos jogos eletrônicos. E mais, estudo recente destaca que os escolares que passam mais tempo em frente a tela de videogame, televisão e computador apresentam maior risco de desenvolver síndrome metabólica, devido ao maior tempo sedentário, principalmente, aqueles que consomem alimentos não saudáveis em frente as telas¹⁸.

Assim, considerando a inserção da tecnologia cada vez mais precoce e dos maus hábitos alimentares, o Ministério da Saúde – Vigitel Brasil 2018⁶ propôs como meta para a redução da obesidade a diminuição em 30% do consumo de refrigerantes e sucos artificiais e o aumento em 17,8% no consumo de frutas, verduras e legumes, pois crianças obesas têm maior probabilidade de se tornarem adultos obesos. Acrescenta-se a isso, a prática regular de atividade física, já que pessoas que praticam atividade física de forma moderada à vigorosa desenvolvem hábitos de alimentação saudável, ou seja, diminuem o risco do baixo consumo de frutas e verduras¹⁹.

Diante desse contexto, torna-se de suma importância o acompanhamento e orientação dos escolares quanto à prática de atividade física e o monitoramento da composição corporal. Sendo assim, o objetivo deste manuscrito foi analisar a composição corporal e o nível de atividade física de estudantes de escolas públicas e privadas.

Materiais e Métodos

A pesquisa é descritiva, com natureza quantitativa e de característica transversal²⁰. Foi realizada em 7 escolas (4 públicas e 3 privadas) no perímetro urbano do município de Santarém, Pará, Brasil. Ressalta-se que a escolha das escolas se deu pelo maior número de alunos matriculados, tanto na rede pública como na privada.

A população foi composta por escolares matriculados no ensino fundamental II (5^a e 6^a séries) e ensino médio (2^o e 3^o anos) no período de 2014 a 2017. Para a caracterização da amostra, adotou-se como critérios de inclusão: estar devidamente matriculado na escola e na turma onde foi realizada a coleta; e como critérios de exclusão: estudantes em gestação; estudantes com doenças visíveis ou relatadas que não permitissem a coleta dos dados; e estudantes ausentes no dia da coleta de dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará, sob CAAE: 30975214.4.0000.5168. Todos os pais/responsáveis apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado e os estudantes deram o consentimento por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Assim, a amostra foi composta por 1054 escolares, sendo 60,06% meninas (n=633), com média de idade de $14,61 \pm 2,50$ anos (mínima = 9 anos; máxima 23 anos), em que a rede pública representou 68,98% (n=727). A massa corporal e o percentual de gordura foram coletados por meio de uma balança de bioimpedância (OMRON®, modelo HBF-514C); e a estatura foi aferida com um estadiômetro portátil (Sanny®). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se a massa corporal pela estatura ao quadrado. A circunferência

abdominal (CAb) foi medida com uma fita antropométrica inextensível (Sanny®). Para a coleta da massa corporal, estatura e CAb adotou-se as orientações de Fernandes Filho²¹.

Os valores do IMC para os estudantes com idades até 18 anos ou acima, foram classificados segundo os critérios aprovados por Onis et al.²² e pela *World Health Organization* (WHO)²³, respectivamente. A classificação para os participantes até 18 anos, conforme sexo e idade, seguiu referências do escore z^{22} : baixo peso (≥ -2 a < -3); normal (≥ -1 a < 1); sobrepeso (≥ 1 a < 2); e obesidade (≥ 2). As tabelas, para a classificação do IMC nesta faixa etária, podem ser acessadas no site <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>. Já para escolares com idade >18 anos, as seguintes classificações/critérios foram adotados: baixo peso ($<18,50$ kg/m²); normal (18,50 a 24,99 kg/m²); sobrepeso (25 a 29,99 kg/m²); e obesidade (>30 kg/m²). Para as análises, considerou-se o IMC adequado, para os estudantes classificados como normal, e elevado, para os classificados com sobrepeso e obesidade.

A classificação da CAb para os estudantes até 17 anos seguiu as referências, de acordo com o sexo e idade, descritas por Taylor et al.²⁴. Já os estudantes com idade ≥ 18 anos seguiu as orientações da WHO²³, tanto para os homens (≥ 102 cm) quanto para as mulheres (≥ 88 cm). Para as análises, considerou-se a CAb em adequada, até o valor anterior às referências adotadas, e elevada, os valores do ponto de corte em diante.

O percentual de gordura seguiu as referências, de acordo com o sexo e idade, adotadas por Deurenberg, Pieters e Hautvast²⁵, para as idades até 17 anos, ou seja, baixo (baixo e excessivamente baixo), adequado (adequada) e alto percentual de gordura (moderadamente alto, alto e excessivamente alto). Já para os estudantes com idade ≥ 18 anos, adotou-se as orientações de Pollock e Wilmore²⁶, conforme o sexo e idade, em adequado (média, acima da média, bom e excelente) e alto percentual de gordura (abaixo da média, ruim e muito ruim). Para as análises, considerou-se o percentual de gordura em adequado, os estudantes classificados em adequado, e elevado, para os classificados com alto percentual de gordura.

O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física²⁷ (IPAQ - versão curta). A classificação do nível de atividade física foi atribuída em muito ativo, ativo, insuficientemente ativo e sedentário. Para o teste de associação os participantes foram agrupados em ativos (muito ativo + ativo) e inativos (insuficientemente ativo + sedentário). O instrumento também forneceu o tempo sentado em um dia da semana e em um dia do final de semana. Para o estudo, considerou-se como tempo sentado a média entre o tempo sentado na semana com o do final de semana. Para realizar o teste de associação,

utilizou-se o corte de 400 minutos, valor inteiro mais próximo da mediana do tempo sentado de todos os participantes

Os dados coletados foram organizados e analisados com recursos da estatística descritiva (média, desvio padrão, mediana, intervalo interquartil – 25% e 75%, frequência absoluta e relativa). Posteriormente, foi aplicado o teste de normalidade D’Agostino Pearson que possibilitou identificar os dados paramétricos e não paramétricos. A partir disso, realizou-se as comparações com os testes T independente ou o Mann-Whitney, conforme o perfil dos dados. Por fim, utilizou-se o Teste Qui-quadrado para avaliar as associações, que quando significativa, aplicou-se o Teste Odds Ratio (razão de chance) para verificar a possibilidade de ocorrência do evento. O programa utilizado foi o BioEstat® 5.3, adotando-se a significância de $p < 0.05$.

Resultados

Na Tabela 1 é possível observar a distribuição dos escolares das escolas públicas e privadas quanto a classificação pelo IMC, CAb, percentual de gordura e nível de atividade física.

Tabela 1 - Distribuição dos escolares quanto a classificação do índice de massa corporal, circunferência abdominal, percentual de gordura e nível de atividade física.

Variáveis	Escola Pública			Escola Privada		
	Todos	Masculino	Feminino	Todos	Masculino	Feminino
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
Índice de Massa Corporal (n=1054)						
Baixo Peso	142/19,53	55/18,15	87/20,52	51/15,60	17/14,41	34/16,27
Normal	467/64,24	184/60,73	283/66,74	182/55,66	63/53,38	119/56,94
Sobrepeso	79/10,87	38/12,54	41/9,67	71/21,71	25/21,19	46/22,01
Obesidade	39/5,36	26/8,58	13/3,07	23/7,03	13/11,02	10/7,78
Circunferência abdominal (n=1054)						
Adequado	614/84,46	250/82,51	364/85,85	248/75,84	90/76,27	158/75,60
Elevado	113/15,54	53/17,49	60/14,15	79/24,16	28/23,73	51/24,40
Percentual de Gordura (n=1054)						
Baixo	149/20,50	88/29,04	61/14,39	40/12,23	15/12,71	25/11,96
Adequado	355/48,83	137/45,22	218/51,41	155/47,40	65/55,09	90/43,06

Alto	223/30,67	78/25,74	145/34,20	132/40,37	38/32,20	94/44,98
Nível de Atividade Física (n=1004)						
Muito Ativo	129/17,96	73/24,58	56/13,30	71/24,82	36/31,31	35/20,47
Ativo	416/57,94	160/53,87	256/60,81	110/38,46	37/32,17	73/42,69
Ins. Ativo	142/19,78	55/18,52	87/20,67	97/33,92	38/33,04	59/34,50
Sedentário	31/4,32	9/3,03	22/5,22	8/2,80	4/3,48	4/2,34

Legenda: Ins. Ativo – Insuficientemente Ativo.

As comparações entre os tipos de escola e sexos para a idade, tempo sentado e variáveis da composição corporal estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre os tipos de escola e por sexo da idade, tempo sentado e das variáveis da composição corporal.

Variáveis	Público			Privado		
	Todos	Masculino	Feminino	Todos	Masculino	Feminino
	Média±dp / Mediana (IIQ)			Média±dp / Mediana (IIQ)		
Idade	16 ¹	17 ^{2,3}	12 ⁴	12	12	12
(anos)	(13-17)	(16-17)	(12-13)	(11-16)	(11-16)	(11-16)
MC (kg)	49,70	53,00 ^{2,3}	44,00 ⁴	48,90	53,95 ²	47,80
	(43-58)	(47-61)	(38-50)	(42-59)	(42-65)	(42-56)
Estatura	1,59±0,09	1,62±0,08 ²	1,53±0,08 ⁴	1,57±0,11	1,61±0,13 ²	1,56±0,09
(m)						
IMC	19,58	20,34 ²	18,49 ⁴	19,96	19,99	19,95
(kg/m ²)	(18-22)	(19-22)	(17-21)	(18-22)	(17-23)	(18-22)
CAb (cm)	71,00	72,50 ²	68,00	71,00	72,00 ²	69,90
	(66-77)	(68-77)	(64-74)	(65-77)	(66-80)	(64-75)
%G (%)	18,40 ¹	18,40	18,35 ⁴	20,80	16,20 ²	23,80
	(12-26)	(13-25)	(12-27)	(15-29)	(12-22)	(18-30)
MM (kg)	38,93 ¹	40,79 ²	35,16	36,81	42,61 ²	35,96
	(35-45)	(38-50)	(31-39)	(33-42)	(34-53)	(33-40)
MG (kg)	9,08 ¹	9,50 ^{2,3}	8,12 ⁴	10,21	7,93 ²	11,25
	(6-14)	(6-14)	(5-13)	(6-16)	(5-14)	(7-16)

Tsen (s)	375,00 ¹ (270-510)	390,00 ^{2,3} (300-525)	309,50 ⁴ (223-464)	420,00 (300-538)	435,00 ² (303-563)	390,00 (270-512)
----------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------	----------------------------------	---------------------

Legenda: dp – desvio padrão; MC – massa corporal; IMC – índice de massa corporal; CAb – circunferência abdominal; %G – percentual de gordura; MM – massa magra; MG – massa gorda; Tsen – tempo sentado; ¹Diferença estatística do “todos” do privado; ²Diferença estatística do feminino da mesma escola; ³Diferença estatística do masculino entre as escolas; ⁴Diferença estatística do feminino entre as escolas; p<0.05.

Na Tabela 3 é possível observar a associação dos estudantes da escola pública com os da escola privada para o IMC, CAb, percentual de gordura, nível de atividade física e tempo sentado, bem como a associação dessas variáveis entre os sexos dos estudantes da escola pública e entre os da escola privada.

Tabela 3 - Associação do tipo de escola com as variáveis da composição corporal, nível de atividade física e tempo sentado dos escolares.

Variáveis	Pub		p	Pub		p	Priv		p
	Todos	Todos		M	F		M	F	
	n/%	n/%		n/%	n/%		n/%	n/%	
IMC (n=861)									
Ad	467/ 80	182/ 66	<0.0001	184/ 74	283/ 84	0.0050	63/ 62	119/ 68	0.4135
Elev	118/ 20	94/ 34	2,04	64/ 26	54/ 16	1,82	38/ 38	56/ 32	---
CAb (n=1054)									
Ad	614/ 84	248/ 76	0.0011	250/ 83	364/ 86	0.2619	90/ 76	158/ 76	0.9984
Elev	113/ 16	79/ 24	1,73	53/ 17	60/ 14	---	28/ 24	51/ 24	---
%G (n=865)									
Ad	355/ 61	155/ 54	0.0380	137/ 64	218/ 60	0.4315	65/ 63	90/ 49	0.0285
Elev	223/ 39	132/ 46	1,37	78/ 36	145/ 40	---	38/ 37	94/ 51	1,79
NAF (n= 1004)									

Ativo	545/ 76	181/ 63	<0.0001	233/ 78	312/ 74	0.2109	73/ 63	108/ 63	0.9442
Inat.	173/ 24	105/ 37	1,83	64/ 22	109/ 26	---	42/ 37	63/ 37	---
Tsen (n=1039)									
≤400 (min)	406/ 57	158/ 49	0.0235	169/ 57	237/ 56	0.9199	45/ 39	113/ 54	0.0124
>400 (min)	310/ 43	165/ 51	1,37	127/ 43	183/ 44	---	70/ 61	95/ 46	1,85

Legenda: Pub – escola pública; Priv – escola privada; M – masculino; F – feminino; OR – Odds Ratio; Ad – adequado; Elev – elevado; IMC – índice de massa corporal; CAb – circunferência abdominal; %G – percentual de gordura; NAF – nível de atividade física; Inat. – inativo; Tsen – tempo sentado.

Discussão

Estudos realizados com estudantes de escolas privadas no Brasil apontam que o sobrepeso/obesidade oscila de 28% a 49,10%^{7,10,11,14,17,28}, o que apresenta similaridade com o presente estudo (28,74%). Além disso, os alunos de escolas privadas, em relação aos das públicas, apresentaram associação positiva para as alterações de IMC, CAb e percentual de gordura, ou seja, os estudantes de escola privada têm 2,04 vezes mais chance de terem o IMC elevado, 1,73 vezes maior possibilidade de apresentarem alteração para a CAb e 1,37 vezes mais chance de terem o percentual de gordura mais elevado que os estudantes da escola pública.

A maior prevalência de obesidade nas escolas privadas pode estar associada ao maior consumo de lanches não saudáveis em suas dependências, como salgadinho, biscoitos e refrigerantes¹⁰, além disso as crianças de classes sociais mais altas tendem a consumir mais alimentos não saudáveis⁸, o que contribui com o mau hábito alimentar e, conseqüentemente, com o aumento excessivo da massa corporal.

Por outro lado, Pardo et al.¹¹ e Paula et al.¹⁴ verificaram maior percentual de alunos com baixo peso nas escolas públicas, em relação às privadas, conforme notado neste estudo para o baixo peso e baixo percentual de gordura, bem como observou-se menor o percentual de gordura, massa gorda e maior massa magra, isto pode ser explicado pelo fato de alunos de escolas privadas tenderem a consumir mais alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras, com baixo valor nutricional^{29,30}.

As escolas privadas evidenciaram maiores taxas de percentual de gordura alto, bem como maior taxa de CAb alterada, o que pode ser justificado pelo maior percentual de sobrepeso e obesidade apresentados por elas uma vez que crianças obesas apresentam valores maiores de

CAb^{31,32}.

Mendonça et al.¹⁵, utilizando o método de acelerometria para determinar o comportamento sedentário de adolescentes, observaram que 30,2% deles apresentaram comportamento sedentário por mais de oito horas por dia. Já o presente estudo encontrou, por meio do uso de questionário (IPAQ-curto), que os estudantes da escola pública têm uma mediana de 6,25 horas para o tempo sentado, o qual é inferior aos estudantes da escola privada (7h).

Passar mais tempo sentado pode contribuir com o sedentarismo, aumento da massa corporal e o desenvolvimento da síndrome metabólica^{9,18}. Neste sentido, no presente estudo percebeu-se que 51% dos alunos de escolas privadas passam mais que 400 minutos sentados, enquanto que na escola pública esse percentual é de 43%, o que contribui para que os alunos de escolas privadas sejam mais inativos. Santana et al.³³, também observaram que os alunos das escolas privadas que tinham pais com maiores escolaridades eram mais inativos do que os de escolas públicas cujo os pais possuíam escolaridades menores.

Apesar de as escolas privadas terem maiores recursos para as práticas de atividades físicas, como a melhor condição das quadras esportivas e maior tempo de intervalo³⁴, neste estudo se notou que mesmo tendo melhores condições para a prática de atividade física, observou-se maior percentual de crianças inativas no grupo das escolas privadas, o que pode justificar o maior índice de obesidade também ocorrer neste público. Diante disso é possível perceber que mesmo os alunos de escolas públicas tendo piores condições para a prática de atividade física³⁴, neste estudo observou que eles não se limitam e se movem mais.

A maioria das pessoas que se encontram acima do peso não praticam atividade física ou praticam irregularmente³⁵. Neste estudo, observou-se que os alunos de escolas públicas são mais ativos que os de escolas privadas, bem como as taxas de IMC elevado são maiores nas escolas privadas, assim, pode-se perceber que a inatividade física contribui para o sobrepeso/obesidade.

Nunes, Figueiroa e Alves⁸, observaram que apesar dos alunos de escolas particulares serem mais ativos, eles apresentaram maiores índices de obesidade. Em divergência ao nível de atividade física, o presente estudo constatou que os alunos das escolas públicas são mais ativos que os das escolas privadas, o que também foi observado por Guimarães et al.³⁶. Além disso, este estudo constatou que ser aluno de escola privada está associado negativamente ao nível de atividade física e positivamente com o IMC, percentual de gordura, CAb e tempo sentado elevados.

A tendência mundial para o excesso de peso é para ambos os sexos, porém ela é mais alta entre os homens mais jovens⁵. Desta forma, a distribuição por sexo, desse estudo, evidenciou-se que os meninos apresentam maiores frequências para o sobrepeso/obesidade, em relação às meninas, tanto na escola pública como na privada. Essa maior frequência de meninos com sobrepeso/obesidade também é observada em outros estudos e esses valores ficam entre 24,6% e 58%^{7,9,10,12-14,28,37-40}.

As classes sociais com poder aquisitivo melhor têm maior consumo de alimentos não saudáveis^{10,12}, como o consumo de elevado de açúcares. Já as classes mais baixas tendem a seguir o padrão brasileiro de comida (arroz, feijão e carne), o que as favorecem com a menor probabilidade de se tornarem obesos, devido ao baixo consumo das ditas “bobeiras ou comidas rápidas”^{28,35}. Neste sentido, os resultados do presente estudo apontaram que tanto os meninos quanto as meninas das escolas privadas apresentaram uma frequência de sobrepeso/obesidade elevada, percentual de gordura alto e CAb alterada superior aos estudantes das escolas públicas.

Estudos demonstram que as moças passam mais tempo usando smartphone que os rapazes, tanto durante a semana quanto aos fins de semana, bem como apresentam maior tempo de comportamento sedentário^{15,17} e ficam sentadas por mais tempo^{4,18}. Nessa perspectiva, o presente estudo encontrou que as meninas de escola privada apresentam maior percentual de gordura, em relação aos meninos, mesmo tendo menor CAb. Já quanto ao tempo sentado, os dados demonstram o oposto do apresentado pelos autores acima, ou seja, as meninas de escolas privadas apresentaram associação positiva com o menor tempo sentado, contudo, isto não refletiu no nível de atividade física. No entanto, no estudo de Silva et al.¹⁹ foi observado que os meninos apresentam maior tempo de comportamento sedentário, em relação às meninas. Por outro lado, os meninos realizarem por mais tempo atividade física com intensidades mais elevadas, o que pode contribuir para a menor quantidade de gordura corporal.

Como limitações do estudo se destaca a utilização de um instrumento predito para avaliar o nível de atividade física, bem como para a avaliação da composição corporal que poderia se utilizar um equipamento mais preciso para a avaliação do percentual de gordura. A utilização de instrumentos ou tecnologias para a avaliação do comportamento sedentário também se fazem importantes em outros estudos, assim como do comportamento alimentar.

Conclusão

Conclui-se, conforme o objetivo e método proposto, que houve associação positiva dos estudantes de escolas públicas, em relação aos das escolas privadas, quanto ao nível de atividade

física e negativa quanto ao tempo sentado, ao percentual de gordura, a CAB e ao IMC.

É importante destacar que os escolares, bem como seus pais, devem cada vez mais receber informações sobre a alimentação, atividade física e comportamento sedentário, pois foi possível observar que a maioria dos estudantes apresentam IMC normal, contudo os estudantes de escolas públicas demonstraram alta frequência para o baixo peso e os de escolas privadas para sobrepeso/obesidade. Além de serem estimulados a uma vida ativa, pois se notou que em torno de um quarto a um terço dos escolares são insuficientemente ativos/sedentários.

Referências

1. Todendi PF, Valim ARM, Reuter CP, Mello ED, Gaya AR, Burgos MS. Metabolic risk in schoolchildren is associated with low levels of cardiorespiratory fitness, obesity, and parents' nutritional profile. *J Pediatr*. 2016; 92(4):388-393.
2. Geserick M, Vogel M, Gausche R, Lipek T, Spielau U, Keller E, et al. Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *N Engl J Med*. 2018; 379:1303-1312.
3. Minuzzi T, Pandolfo KCM, Azambuja CR, Santos DL. Relação do comportamento do perfil do estilo de vida de escolares com o de seus pais. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019; 24(9):3563-3570.
4. Tripathi M, Mishra SK. Screen time and adiposity among children and adolescents: a systematic review. *J Public Health (Berl)*. 2020; 28(3): 227-244.
5. Wong MCS, Huang J, Wang J, Chan PSF, Lok V, Chen X, et al. Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *Eur J Epidemiol*. 2020; 35:673-683.
6. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília; 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>. [2020 fev 01].
7. Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2007; 7(4):405-412.
8. Nunes MMA, Figueiroa JN, Alves JGB. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). *Rev Assoc Med Bras*. 2007; 53(2):130-134.
9. Lopes PCS, Prado SRLA, Colombo P. Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso

em crianças em idade escolar. *Rev Bras Enferm.* 2010; 63(1):73-78.

10. Medeiros CCM, Cardoso MAA, Pereira RAR, Andrade Alves GT, França ISX, Coura AS, et al. Nutritional status and habits of life in school children. *Rev Bras Crescimento Desenvol Hum.* 2011; 21(3):789-797.

11. Pardo IM, Mercadante MP, Zanatta MF, Ramos VCS, Nascimento SD, Miranda JEB. Prevalência de excesso de peso entre estudantes de ensino fundamental de escola pública e privada em Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2013; 8(26):43-50.

12. Marthendal AT, Shimizu S, Azevedo L. Transtornos alimentares e sua relação com o estado nutricional em adolescentes de uma escola particular de Santa Catarina Brasil. *ACM Arq Catarin Med.* 2014; 43(3):17-25.

13. Xavier MO, Bielemann RM, Maciel FV, Neutzling MB, Gigante DP. Variação temporal no excesso de peso e obesidade em adolescentes de escola privada do Sul do Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2014; 19(1):74-85.

14. Paula FR, Lamboglia CMGF, Silva VTBL, Monteiro MS, Moreira AP, Pinheiro MHNP, et al. Overweight and obesity prevalence in students from public and private system in the city of Fortaleza. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2015; 27(4):455-461.

15. Mendonça G, Prazeres Filho A, Barbosa AO, Farias Júnior JC. Padrões de comportamento sedentário em adolescentes de um município da região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2018; 23:e0023.

16. Silva Filho RCS, Alves TMM, Sasaki JE, Gordia AP, Andaki ACR. Comportamento sedentário em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2020; 25:e0139.

17. Lourenço CLM, Souza TF, Mendes EL. Relationship between smartphone use and sedentary behavior: a school-based study with adolescents. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2019; 24:e0078.

18. Schaan CW, Cureau FV, Salvo D, Kohl HW, Schaan BD. Unhealthy snack intake modifies the association between screen-based sedentary time and metabolic syndrome in Brazilian adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019; 16(115):1-9.

19. Silva MP, Fontana FE, Welk GJ, Saint-Maurice PF, Fantineli ER, Bacil EDA, et al. Associations between physical activity, sedentary behavior, and health risk behaviors among adolescents from a city in Southern Brazil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2019; 24:e0068.

20. Köche JC. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 34. ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 2011.

21. Fernandes Filho J. A prática da avaliação física. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
22. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007; 85(9):660-667.
23. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and manging the global epidemic report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World health Organization; 2000.
24. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72:490-495.
25. Deurenberg P, Pieters JJ, Hautvast JG. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *Br J Nutr.* 1990; 63(2):293-303.
26. Pollock ML, Wilmore JH. Exercício na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. São Paulo: Medsi; 1993.
27. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001; 6(2):5-18.
28. Alves MA, Retondario A, Bricarello LP, Fernandes R, Souza AM, Zeni LAZR et al. Association between dietary patterns and overweight/obesity: a Brazilian national school-based research (ERICA 2013–2014). *J Public Health (Berl).* 2020; 28:163-171.
29. Ferreira CS, Silva DA, Gontijo CA, Rinaldi AEM. Consumption of minimally processed and ultra-processed foods among students from public and private schools. *Rev Paul Pediatr.* 2019;37(2):173-180.
30. Rossi CE, Costa LCF, Machado MS, Andrade DF, Vasconcelos FAG. Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/ obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. *Ciênc Saúde Colet.* 2019;24(2):443-454.
31. Leite N, Milano GE, Cieslak F, Stefanello JMF, Radominski RB. Aptidão cardiorrespiratória, perfil lipídico e metabólico em adolescentes obesos e não-obesos. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2009; 23(3):275-282.
32. Macari C, Valim ARM, Sá CA, Silva PT, Barbian CD, Burgos MS, et al. Obesidade, perfil lipídico e hábitos alimentares de escolares: comparação entre municípios de dois estados da região Sul do Brasil. *Saúde e Pesqui.* 2017; 10(3):451-461.
33. Santana CP, Nunes HAS, Silva AN, Azeredo CM. Associação entre supervisão parental e

comportamento sedentário e de inatividade física em adolescentes brasileiros. *Ciênc Saúde Colet.* 2021;26(02):569-580.

34. Silva AAP, Lopes AAS, Prado CV, Hino AAF, Reis RS. Características do ambiente físico e organizacional para a prática de atividade física nas escolas de Curitiba, Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2018; 23:e0027.

35. Medeiros TML, Matos RMA, Correia NB, Lima ACD, Albuquerque RC. Desempenho ocupacional de adolescentes escolares com excesso de peso. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo.* 2014; 25(3):279-288.

36. Guimarães TASF, França LPS, Oliveira LMN, Perfil nutricional e glicemia de adolescentes escolares. *Res, Soc Dev.* 2020;9(3):e10932272.

37. Rosa SAM, Araújo CG. Perfil socioeconômico e nutricional de escolares em uma instituição pública de ensino em Jaguaribara-CE. *Rev APS.* 2016; 19(4):602-612.

38. Anjos LA, Silveira WDB. Estado nutricional dos alunos da Rede Nacional de Ensino de Educação Infantil e Fundamental do Serviço Social do Comércio (Sesc), Brasil, 2012. *Ciênc Saúde Colet.* 2017; 22(5):1725-1734.

39. Sehn AP, Reuter CP, Kern DG, Silva CF, Barbian CD, Welser L, et al. Perfil sociodemográfico associado em nível de aptidão física relacionada à saúde em escolares. *Saúde e Pesqui.* 2017; 10(1):75-82.

40. Veijalainen A, Haapala EA, Väistö J, Leppänen MH, Lintu N, Tompuri T, et al. Associations of physical activity, sedentary time, and cardiorespiratory fitness with heart rate variability in 6-to 9-year-old children: the PANIC study. *Eur J Appl Physiol.* 2019; 119(11-12):2487-2498.