

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

**Associação entre excesso de peso, atividade física e comportamento sedentário em adolescentes****Association between excess body weight, physical activity and sedentary behavior in adolescents**

Nailton José Brandão de Albuquerque Filho\*, André Gustavo de Medeiros Matos\*\*, Gleidson Mendes Rebouças\*, Thiago Renee Felipe\*, Maria Irany Knackfuss\*, Humberto Jefferson de Medeiros\*

---

*\*Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró/RN, \*\*Graduado em Educação Física, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró, RN*

**Resumo**

Nosso objetivo foi estabelecer o estado nutricional, nível de atividade física (NAF), comportamento sedentário de adolescentes e associar estas variáveis com sexo, tipo de escola e nível sócio familiar (NSF). Estudo transversal desenvolvido com uma amostra de 188 escolares de ambos os sexos do ensino médio de uma escola privada e uma pública em Mossoró/RN. Foram medidos peso e estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), aplicação do questionário Lista de Atividade Física, incluindo duas perguntas sobre atividades sedentárias e o questionário de NSF. A análise estatística foi feita através do teste qui quadrado e teste t. A média de idade dos participantes foi 15,4

± 1,2 anos, dos quais 92 (48,9%) do sexo masculino e 96 (51,1%) do feminino. Observou-se prevalência de inatividade física em 36,2% dos casos, sendo mais frequente nos meninos, mas sem associações significantes. Houve associação entre inatividade física e NSF elevado, entre excesso de peso com sexo masculino, indivíduos de escola privada e NSF mais alto e entre inatividade física com excesso de peso. Concluiu-se que o excesso de peso esteve fortemente associado com adolescentes do sexo masculino, indivíduos fisicamente inativos, que estudam em escola privada e com NSF mais elevado.

**Palavras-chave:** excesso de peso, escola, inatividade física, adolescentes.

Recebido em 16 de agosto de 2013; aceito em 22 de outubro de 2013.

**Endereço de correspondência:** Nailton José Brandão de Albuquerque Filho, Av. Apucarana, 1559, Conj. Santarém, Bairro Potengi 59124-000 Natal RN, E-mail: nailtonalbuquerquefilho@gmail.com

---

## Abstract

Our aim was to establish the nutritional status, physical activity index (PAI) and sedentary behavior of adolescents and to associate these variables with gender, kind of school and socioeconomic status (SES). Cross-sectional study developed with a sample size of 188 high school adolescents, of both sexes of a private and public schools from Mossoró/RN. Weight and height were measured to calculate body mass index (BMI), application of the Physical Activity Checklist Questionnaire, including two questions about sedentary activities and the SES questionnaire. The statistical analysis was performed using Chi Square test and t test. The mean of age was  $15.4 \pm 1.2$  years old, which

92 (48.9%) male and 96 (51.1%) female. It was observed prevalence of physical inactivity in 36.2% of cases, being slightly more frequent on boys, but without significant associations. There was association between physical inactivity and higher SES; among excess body weight with boys from private school and higher SES and between physical inactivity with excess body weight. It was concluded that the excess body weight was strongly associated with male adolescents, physically inactive, studying in private school and with higher SES.

**Key-words:** excess body weight, school, physical inactivity, adolescents.

## Introdução

A redução da prevalência de obesidade entre crianças e adolescentes representa um complexo desafio para as famílias e a sociedade, pois uma vez instalada a obesidade os torna predispostos a uma série de comorbidades, afetando de forma expressiva a qualidade de vida dessas pessoas, além de apresentar forte associação com as doenças cardiovasculares [1]. Tal fato se relaciona a fatores de risco como hábitos de vida não saudáveis, sedentarismo, dietas ricas em gorduras e açúcares entre essa população além de afetar a qualidade e vida [2].

Debates atuais sobre saúde de populações humanas têm frequentemente enfatizado que a prática de atividade física tem papel fundamental na promoção do desenvolvimento saudável em todas as faixas etárias [3].

Recomendações reiteram a necessidade da criação de modelos de intervenção que promovam a prática adequada de exercícios físicos e elevação do nível de atividade física (NAF) tanto para tratamento de várias condições indesejáveis de saúde na população infanto-juvenil quanto para prevenção de doenças e redução de riscos associados ao estilo de vida inativo na vida adulta [4,5].

Evidências científicas, derivadas de investigações epidemiológicas, têm demonstrado correlações significativas entre a elevação do NAF e a redução de fatores de risco para doenças crônicas

não transmissíveis (DCNT), como obesidade, diabetes mellitus tipo 2, doenças dos sistemas metabólico, cardiovascular, musculoesquelético e transtornos da saúde mental tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes [6,7].

É de fundamental importância que se investigue também o tempo diário gasto em atividades sedentárias, como assistir televisão, utilização do computador ou dedicação a jogos eletrônicos, os quais, por diminuir o tempo gasto em atividades que gerem maior dispêndio energético, contribuem significativamente para o aumento do peso corporal e consequentemente outros agravos à saúde [8,9].

Considerando a problemática exposta acima, este trabalho tem por objetivo descrever e associar estado nutricional, atividade física e comportamento sedentário em adolescentes.

## Material e métodos

Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, o qual teve como amostra 188 adolescentes de ambos os sexos, com idade entre 14 e 18 anos e que estivessem cursando o Ensino Médio. A amostra foi selecionada em duas escolas que possuíam o maior número de alunos matriculados no ensino médio, as quais foram o Colégio Diocesano Santa Luzia e a Escola Estadual Professor Abel Freire Coelho, sendo as mesmas escolhidas por possuírem o maior número de alunos matriculados no ensino Médio no ano

de 2012, totalizando 1486 alunos matriculados, sendo a primeira privada e outra pública da cidade de Mossoró/RN.

As variáveis antropométricas de peso e estatura foram determinadas em balança digital eletrônica portátil Tanita® Modelo Iron Man BC 553 com precisão de 0,100 kg e um estadiômetro Sanny® Personal Caprice Portátil com precisão de 0,1 cm respectivamente. O cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) foi gerado pela relação do peso e estatura ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), tendo como pontos de corte, os índices propostos pela Organização Mundial de Saúde [10]. Os adolescentes classificados com sobrepeso ou obesidade foram denominados com excesso de peso.

O nível de atividade física (NAF) foi investigado a partir da prática de atividade física realizada pelos adolescentes, utilizando como instrumento de coleta a Lista de Atividade Física (*Self-Administered Physical Activity Checklist*) [11] validada e adaptada para a faixa etária sob investigação [12].

O questionário é composto por uma lista de 24 atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa ( $\geq 3$  METs) [13] com possibilidade do participante acrescentar mais duas atividades que não foram descritas anteriormente. A determinação do NAF considerou o somatório do produto dispendido em cada atividade pelas respectivas frequências de prática. Foram considerados ativos aqueles indivíduos com prática de atividade física igual ou superior a 300 min/sem e os demais como insuficientemente ativos [14].

Além disso, foram acrescentadas duas questões sobre a quantidade de horas diárias que o participante dispende em assistir televisão, uso do computador e dedicação a jogos eletrônicos (HTV). As perguntas foram correspondentes aos dias da semana e do final da semana respectivamente. O resultado final será obtido a partir da média ponderada adotando a equação: tempo dos dias da semana multiplicado por cinco somado ao tempo do final de semana multiplicado por dois, sendo o resultado dividido por sete ( $(T_{\text{sem}} \cdot 5 + T_{\text{fds}} \cdot 2) / 7$ ). Aqueles indivíduos que referirem HTV por um período igual ou superior a quatro horas serão considerados expostos a excessivo HTV [15].

Para caracterização da amostra estudada, os adolescentes responderam questões sobre

aspectos sociodemográficos e classe econômica. A classificação do Nível Sócio Familiar (NSF) se deu por meio do sistema de pontos do Critério de Classificação Econômica Brasil adotado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa que é dividido nas classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E [16].

Como tratamento estatístico inicial, analisamos os pressupostos de normalidade da distribuição através dos valores de achatamento e assimetria seguido do teste de Kolmogorov-Smirnov. Dada à verificação dos pressupostos de normalidade, a apresentação dos dados foi realizada de modo quantitativo e utilizamos medidas de tendência central e de dispersão.

Para análise de associações, a amostra foi distribuída em grupos: Insuficientemente Ativos ( $\text{NAF} < 300$  min/sem);  $\text{HTV} > 4$  horas por dia e  $\text{IMC} \geq$  ao percentil 85° [10]. Para melhor associação o NSF foi dividido em A+B e C+D. A análise foi realizada através do teste Qui quadrado em tabelas de associação.

A diferença entre as médias do IMC, NAF e HTV entre os sexos, tipos de escola (pública ou privada) e NSF foi realizada através do teste “t” para amostras independentes, sendo adotado o nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Foram avaliados 188 adolescentes, sendo 92 (48,9%) do sexo masculino e 96 (51,1%) do sexo feminino com idade média de  $15,6 \pm 1,2$  anos. As características gerais da amostra são descritas na Tabela I. Os valores de média e desvio padrão das variáveis contínuas de acordo com as sociodemográficas estão apresentados na Tabela II.

Com relação ao estado nutricional, 39 (20,7%) adolescentes foram classificados com sobrepeso e 22 (11,7%) com obesidade. O excesso de peso (sobrepeso e obesidade) esteve presente em 61 (32,4%) sujeitos, estando mais presente nos meninos (47,8%) do que nas meninas (16,7%).

Quanto aos escores obtidos no questionário sobre NAF, 68 (36,2%) atingiram somatório de minutos semanais inferior a 300min/sem, sendo 36 (39,1%) no sexo masculino e 32 (33,3%) no feminino, enquanto 120 (63,8%) foram considerados ativos fisicamente.

**Tabela I** - Frequência absoluta e relativa das variáveis sociodemográficas dos adolescentes.

Variável	n	Frequência (%)	Variável	Frequência (%)
<b>Sexo</b>			<b>IMC</b>	
Masculino	92	48,9	< % 3	3 1,6
Feminino	96	51,1	< % 15	14 7,4
<b>Escola</b>			Normal	109 58,0
Privada	90	47,9	≥ % 85	39 20,7
Pública	98	52,1	≥ % 97	22 11,7
<b>Classe Econômica</b>			<b>NAF</b>	
A2	16	8,5	< 300 min/sem	68 36,2
B1	38	20,2	≥ 300 min/sem	120 63,8
B2	64	34,0	<b>HTV</b>	
C1	53	28,2	≥ 4 horas	133 70,7
C2	13	6,9	< 4 horas	55 29,3
D	4	2,1		

Já o comportamento sedentário (HTV) foi visto que houve um dispêndio de tempo diário no intervalo de 1 - 11 horas, apresentando média de  $5,1 \pm 2,3$  horas. Dos sujeitos da amostra, 55 (29,3%) gastam menos de 4 horas enquanto que 133 (70,7%) gastam mais de 4 horas em HTV. Os valores mais elevados de HTV estiveram presentes nas idades de 16 ( $5,4 \pm 2,2$ ) e 17 anos ( $5,2 \pm 2,1$ ).

Houve diferenças significativas entre as médias do IMC e HTV entre os sexos, mostrando níveis de IMC mais elevados no sexo masculino e de HTV no feminino. Com relação ao tipo de escola, houve diferenças significativas no tempo exposto a HTV mostrando que os indivíduos de escola pública gastaram mais tempo do que os da escola privada apresentando valores de  $5,4 \pm 2,2$  e  $4,6 \pm 2,4$  horas respectivamente. Os sujeitos com NSF mais elevado apresentaram valores estatisticamente maiores de IMC, enquanto que os de NSF mais baixo foram significativamente mais ativos.

As análises de associação entre sexo, tipo de escola, NSF, NAF e HTV com inatividade física, exposição à HTV e excesso de peso encontra-se na Tabela III. Não houve correlação significativa entre os escores médios obtidos de IMC, NAF em minutos e HTV em horas. Foram observadas associações entre inatividade física e NSF elevado; exposição à HTV com indivíduos de escola pública, NSF mais baixo e indivíduos ativos fisicamente; entre o excesso de peso com sexo masculino, indivíduos de escola privada, NSF mais alto e inatividade física.

## Discussão

Nos resultados apresentados pode-se observar que o estado de sobrepeso e obesidade esteve mais frequente nos meninos do que nas meninas e houve uma prevalência de 32,4% de sobrepeso e obesidade juntos. Resultados semelhantes fo-

**Tabela II** - Média e desvio padrão das variáveis contínuas de acordo com as variáveis sociodemográficas.

Variáveis	IMC (kg/m)	p	NAF (min/sem)	p	HTV (horas/dia)	p
<b>Sexo</b>						
Masculino	23,2 ±4,2	0,000*	494,3 ±381,3	0,241	4,7 ±2,4	0,050*
Feminino	20,9 ±3,4		437,7 ±271,5		5,3 ±2,3	
<b>Escola</b>						
Privada	22,5 ±4,1	0,114	426,6 ±285,6	0,122	4,6 ±2,5	0,017*
Pública	21,6 ±3,8		501,1 ±364,2		5,4 ±2,2	
<b>NSF</b>						
A+B	22,6 ±4,1	0,015*	424,2 ±307,6	0,026*	5,1 ±2,6	0,793
C+D	21,1 ±3,6		534,8 ±356,6		4,9 ±1,9	

\*p ≤ 0,05

ram encontrados em um estudo realizado com escolares de uma escola pública e outra privada em Montes Claros/MG onde os indivíduos com idade superior a 15 anos atingiram uma frequência de 30,4%. No entanto, no estudo referido houve prevalência de sobrepeso e obesidade nas meninas [17].

Já no trabalho de Araújo *et al.* [18] o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) foi superior no sexo masculino. O excesso de peso encontrado entre os adolescentes (32,4%) pode ser considerado alarmante, mostrando-se superiores às estimativas encontradas pela *International Obesity Taskforce* [19] no Brasil (22,1%), bem como aos dados publicados pelo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na região Nordeste do país (20,0%) [20].

Apesar de os elevados índices de excesso de peso, a inatividade física entre os adolescentes foi inferior aos achados em estudo realizado em Maceió/AL, que encontrou resultados de inatividade física nos adolescentes muito acima dos encontrados no presente estudo (94,3% vs 36,2%), além do excesso de peso estar associado com o NSF mais elevado corroborando os achados no presente trabalho [21].

Com relação ao comportamento sedentário Cureau *et al.* [22] investigaram a prevalência e os fatores associados ao excesso de peso em Santa

Maria/RS e utilizaram o mesmo ponto de corte de quatro ou mais horas de exposição à HTV e identificaram frequência semelhante de exposição de indivíduos com sobrepeso e obesidade em comparação aos resultados apresentados na Tabela III (25,8% vs. 30,1%).

Diversos fatores podem contribuir para o aparecimento do excesso de peso na adolescência, bem como a inatividade física. Um destes fatores constitui a aderência a maus hábitos de vida, pois os maus hábitos alimentares e a inatividade física dos pais ou cuidadores podem refletir nos hábitos de vida dos filhos [23].

Por isso iniciativas de reeducação do comportamento não saudável devem ser incentivadas partindo da intervenção através da melhora dos hábitos dos pais ou dessensibilizar os adolescentes do comportamento desfavorável à saúde dos pais [24].

Outro fator que pode refletir nos índices de sobrepeso e obesidade é o poder socioeconômico. Em nosso estudo esta condição esteve mais presente nos adolescentes com maior NSF. Corroborando esta pesquisa existem resultados publicados na literatura que também apontam jovens com maior NSF com excesso de peso prevalente [25], bem como existem aqueles que encontram o baixo NSF como um importante fator de risco para obesidade entre os jovens [26].

**Tabela III** - Associação entre as variáveis do estudo nos adolescentes.

Variável	n	NAF <300min/sem (%)	HTV ≥ 4 horas/dia (%)	IMC ≥ 85° (%)
<b>Sexo</b>				
Masculino	92	36 (39,1)	59 (64,1)	44 (47,8)**
Feminino	96	32 (33,3)	74 (77,1)	16 (16,7)
<b>Escola</b>				
Privada	90	36 (40,0)	56 (62,2)	40 (44,4)**
Pública	98	32 (32,7)	77 (78,6)*	20 (20,4)
<b>NSF</b>				
A+B	118	51 (43,2)**	76 (64,4)	50 (42,4)**
C+D	70	17 (24,3)	57 (81,4)*	10 (14,3)
<b>NAF</b>				
< 300 min/sem	68	-	41 (60,3)	39 (57,4)**
≥ 300 min/sem	120	-	92 (76,7)*	21 (17,5)
<b>HTV</b>				
≥ 4 horas	133	-	-	40 (30,1)
< 4 horas	55	-	-	20 (36,4)

Quiquadrado: \*p ≤ 0,05; \*\*p ≤ 0,01

A literatura tem apontado para a importância da manutenção do comportamento saudável durante as fases da vida e afirma que hábitos adquiridos na infância perduram na adolescência e na vida adulta podendo causar diversas complicações à saúde dos indivíduos e aumento dos custos com a saúde pública [27].

## Conclusão

No presente estudo, os níveis de sobrepeso e obesidade apresentaram-se elevados. Além disso, a prevalência do excesso de peso no sexo masculino foi quase três vezes maior comparado ao feminino. Além disso, o excesso de peso esteve presente em adolescentes inativos, que estudam em escola privada e que possuem maior NSF.

## Referências

1. Cattai GBP, Rocha FA, Hintze LJ, Pagan BGM, Nardo Junior N. Programa de tratamento multiprofissional da obesidade: os desafios da prática. *Ciênc Cuid Saúde* 2008;7(Supl1):121-6.
2. Bass LM, Beresin R. Qualidade de vida em crianças obesas. *Einstein (São Paulo)* 2009;7(3):295-301.
3. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012;380(9838):247-57.
4. Mendes R, Sousa N, Themudo BJ. Physical activity and public health: recommendations for exercise prescription. *Acta Med Port* 2011;24(6):1025-30.
5. Janssen IJ. Physical activity guidelines for children and youth. *Can J Public Health* 2007;98(Suppl 2:S):109-21.
6. Rutledge TF. School Health Guidelines to promote healthy eating and physical activity. *MMWR Recomm Rep* 2011;60(5):1-76.
7. Ortega FB, Ruiz JR, Hurtig-Wennlöf A, Vicente-Rodriguez G, Rizzo NS, Castillo MJ, et al. Cardiovascular fitness modifies the associations between physical activity and abdominal adiposity in children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Br J Sports Med* 2010;44(4):256-62.
8. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004;364(9430):257-62.
9. Cavalcanti CBS, Barros MVG, Meneses AL, Meneses C, Santos AMPA, Guimarães FJSP. Obesidade abdominal em adolescentes: prevalência e associação com atividade física e hábitos alimentares. *Arq Bras Cardiol* 2010;94(3):371-77.
10. Onis Md, 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):660-67.
11. Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, et al. Validation of interviewer-and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28(7):840-51.
12. Farias Júnior JC, Lopes AS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do self-administered physical activity. *Rev Bras Epidemiol* 2012;15(1):198-210.
13. Harrell JS, McMurray RG, Baggett CD, Pennell ML, Pearce PF, Bangdiwala SI. Energy costs of physical activities in children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37(2):329-36.
14. Biddle S, Sallis JF, Cavill N. Young and active? Young people and health enhancing physical activity. Evidence and implications. London: Health Education Authority; 1998.
15. Mota J, Ribeiro J, Santos MP, Gomes H. Obesity, physical activity, computer use, and TV viewing in Portuguese adolescents. *Pediatr Exerc Sci* 2006;18(1):113-21.
16. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa/ ABEP. CCEB: Critério de Classificação Econômica Brasil. Brasil. 2012. [citado 2013 Out 23]. Disponível em: URL:<http://www.abep.org>
17. Guedes DP, Miranda Neto J, Almeida MJ, Silva A. Impacto de fatores sociodemográficos e comportamentais na prevalência de sobrepeso e obesidade de escolares. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum* 2010;12:221-31.
18. Araújo C, Toral N, Silva ACFd, Velásquez-Melendez G, Dias AJR. Nutritional status of adolescents and its relation with socio-demographics variables: National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE), 2009. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010;15(Supl 2):3077-84.
19. International Obesity Taskforce/IOTF. Obesity the global epidemic: overweight children around the world. 2002. [citado 2012 Dez 15]. Disponível em: URL: <http://www.iaso.org/resources/world-map-obesity/?map=children>.
20. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de

- crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
21. Rivera IR, Silva MAM, Silva RD, Oliveira BAV, Carvalho ACC. Physical inactivity, TV-watching hours and body composition in children and adolescents. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(2):159-65.
  22. Cureau FV, Duarte PM, Santos DL, Reichert FF, Zanini RR. Overweight/obesity in adolescents from Santa Maria, Brazil: prevalence and associated factors. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2012;14(5):517-26.
  23. Faith MS, Van Horn L, Appel LJ, Burke LE, Carson JAS, Franch HA, et al. Evaluating parents and adult caregivers as “agents of change” for treating obese children: evidence for parent behavior change strategies and research gaps a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012;125(9):1186-207.
  24. Van Der Horst K, Oenema A, Ferreira I, Wendel-Vos W, Giskes K, Van Lenthe F, et al. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ Res* 2007;22(2):203-26.
  25. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of different socioeconomic conditions. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2005;5(1):53-9.
  26. Vieweg VR, Johnston CH, Lanier JO, Fernandez A, Pandurangi AK. Correlation between high risk obesity groups and low socioeconomic status in school children. *Southn Med J* 2007;100(1):8-13.
  27. Singh AS, Mulder C, Twisk JW, Van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008;9(5):474-88.
-