



Revista Paulista de Pediatria

ISSN: 0103-0582

rpp@spsp.org.br

Sociedade de Pediatria de São Paulo  
Brasil

de Moraes V. Petribú, Marina; Miranda Tassitano, Rafael; do Nascimento, Wallacy Milton  
F.; Santos, Eduila Maria C.; Coelho Cabral, Poliana

Fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em estudantes do ensino médio da rede  
pública estadual do município de Caruaru (PE)

Revista Paulista de Pediatria, vol. 29, núm. 4, diciembre, 2011, pp. 536-545

Sociedade de Pediatria de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038939011>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em estudantes do ensino médio da rede pública estadual do município de Caruaru (PE)

*Factors associated with overweight and obesity among public high school students of the city of Caruaru, Northeast Brazil*

Marina de Moraes V. Petribú<sup>1</sup>, Rafael Miranda Tassitano<sup>2</sup>, Wallacy Milton F. do Nascimento<sup>3</sup>, Eduila Maria C. Santos<sup>4</sup>, Poliana Coelho Cabral<sup>5</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar a prevalência e os fatores associados ao sobrepeso e obesidade em estudantes do ensino médio da rede pública estadual do município de Caruaru (PE).

**Métodos:** Estudo transversal, com amostra representativa. Foram avaliadas variáveis antropométricas (peso e estatura), sociodemográficas e econômicas (sexo, idade, estado civil, local de residência, renda familiar e série escolar) e relacionadas ao estilo de vida (atividade física, comportamento sedentário, consumo alimentar, nível de estresse, tabagismo, etilismo e qualidade de sono). Realizou-se regressão logística binária, adotando-se a ocorrência do sobrepeso e obesidade como desfechos. Para as análises inferenciais, considerou-se significativa  $p < 0,05$ .

**Resultados:** A amostra final foi composta de 600 estudantes (62,5% do sexo feminino), com idade média de  $17,5 \pm 1,6$  anos. A prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 19,0% (IC95% 15,9-22,4) e 5,5% (IC95% 3,8-7,7), respectivamente, sem diferença entre os sexos. A proporção de sobrepeso foi maior entre aqueles que relataram uma percepção negativa de estresse, os insuficientemente ativos e os que relataram consumir álcool. Verificou-se maior proporção de obesos entre os estudantes com percepção negativa do sono, os insuficientemente ativos, os que relataram assistir TV por mais de três horas por dia e com consumo de doces igual ou superior a quatro vezes por semana.

**Conclusões:** Observou-se elevada prevalência de sobrepeso e obesidade associada a fatores de risco modificáveis, como inatividade física, consumo de álcool, percepção negativa de sono, tempo de TV superior a três horas por dia e consumo de doces igual ou superior a quatro vezes por semana.

**Palavras-chave:** sobrepeso; obesidade; saúde do adolescente; fatores de risco; prevalência; nutrição do adolescente.

## ABSTRACT

**Objective:** To investigate the prevalence and factors associated with overweight and obesity among public high school students of Caruaru, Northeast Brazil.

**Methods:** Cross-sectional study, with a representative sample. The study evaluated anthropometric (weight and height), socio-demographic and economic variables (gender, age, marital status, place of residence, family income and school grade) and those related with lifestyle (physical activity, sedentary behavior, dietary intake, stress levels, smoking, alcohol consumption and quality of sleep). Binary logistic regression was conducted, considering overweight and obesity as the main outcomes, being significant  $p < 0.05$ .

**Results:** The final sample consisted of 600 students (62.5% females), with a mean age of  $17.5 \pm 1.6$  years. The prevalence

Instituição: Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES) e Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

<sup>1</sup>Mestre em Nutrição pela UFPE; Professora Assistente do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE, Recife, PE, Brasil

<sup>2</sup>Mestre em Hebiatria pela Universidade de Pernambuco (UPE); Professor Assistente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brasil

<sup>3</sup>Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Coordenador Pedagógico e Professor Assistente da ASCES; Caruaru, PE, Brasil

<sup>4</sup>Mestre em Nutrição pela UFPE; Professora Assistente do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE; Recife, PE, Brasil

<sup>5</sup>Doutora em Nutrição pela UFPE; Professora Adjunto do Departamento de Nutrição da UFPE, Recife, PE, Brasil

Endereço para correspondência:

Marina de Moraes V. Petribú  
Rua Professor José Brandão, 269, apto 201 – Boa Viagem  
CEP 51020-180 – Recife/PE  
E-mail: mpetribu@hotmail.com

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 30/6/2010

Aprovado em: 26/4/2011

of overweight and obesity was 19.0% (95%CI 15.9-22.4) and 5.5% (95%CI 3.8-7.7), respectively, without differences between genders. The proportion of overweight was higher among those who reported a negative perception of stress, those with insufficient physical activities, and the individuals who reported alcohol consumption. There was a higher proportion of obesity among the students with a negative perception of sleep, those with insufficient physical activities, and those who reported watching TV more than three hours per day and having candies four times or more per week.

**Conclusions:** This study showed a high prevalence of overweight and obesity associated with modifiable risk factors such as physical inactivity, alcohol consumption, negative perception of sleep, time in front of TV greater than three hours per day and consumption of candies four times or more per week.

**Key-words:** overweight; obesity; adolescent health; risk factors; prevalence; adolescent nutrition.

## Introdução

A obesidade é uma doença crônica. Devido ao crescente aumento da prevalência e sua associação com diversas condições mórbidas, a obesidade é considerada como um dos grandes problemas de Saúde Pública<sup>(1)</sup>. Essa preocupação também atinge os países em desenvolvimento que experimentam rápidas transformações em seu padrão de crescimento econômico e estrutura demográfica, incluindo o Brasil<sup>(2)</sup>.

Nas últimas décadas, estudos que investigam a ocorrência da obesidade na infância e na adolescência se destacaram devido à gravidade da doença na vida adulta, contribuindo para o aumento da morbimortalidade<sup>(1,3-5)</sup>. A adolescência é particularmente importante devido às alterações físicas e psicossociais que ocorrem de forma acelerada, o que facilita o desenvolvimento de fatores de risco para tal enfermidade<sup>(2,6)</sup>. Nessa fase, hábitos relacionados à alimentação e à prática de atividade física são incorporados, enquanto comportamentos inadequados propiciam o aparecimento ou agravam a obesidade<sup>(7)</sup>.

Estudos recentes mostram uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes<sup>(8,9)</sup>, sendo maior na região Sudeste quando comparada à Nordeste<sup>(10)</sup>. Gomes e Alves<sup>(11)</sup>, em estudo transversal de base populacional em estudantes de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife (PE), observaram prevalência de sobrepeso e obesidade de 6,9 e 3,7%, respectivamente.

Fatores ligados a mudanças no estilo de vida estão relacionados ao aumento no número de indivíduos com sobrepeso e obesidade<sup>(12)</sup>, tais como a baixa prática de atividade física<sup>(1,13,14)</sup>, determinados comportamentos sedentários (assistir TV ou usar computador/ videogames)<sup>(13-15)</sup>, forma de deslocamento (deslocamento passivo)<sup>(16)</sup>, consumo de alimentos em frente à televisão<sup>(15)</sup>, dieta habitual inadequada<sup>(1,3,8,12,14)</sup> e hábito de omitir refeições<sup>(17)</sup>. Estudos relacionando fatores de risco para a obesidade têm merecido atenção devido às várias consequências dessa enfermidade, tais como menor qualidade de vida<sup>(18)</sup> e baixa autoestima, afetando o desempenho escolar e os relacionamentos<sup>(10)</sup>, além de hipertensão arterial<sup>(14,16,19)</sup>, aumento do colesterol total e LDL colesterol e baixos níveis de HDL colesterol, elevando o risco de desenvolvimento de aterosclerose<sup>(14)</sup> e síndrome metabólica<sup>(4)</sup>.

No Nordeste Brasileiro, sobretudo nas cidades do interior, existem poucos estudos representativos de um município que focalizem o excesso de peso entre os adolescentes. Diante do exposto, este estudo teve como objetivo investigar a prevalência e os fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em estudantes do ensino médio da rede pública estadual de ensino do município de Caruaru (PE).

## Método

Estudo transversal com estudantes de 15 a 20 anos, regularmente matriculados no ensino médio em escolas públicas estaduais do município de Caruaru (PE). A cidade de Caruaru está localizada na Região Agreste de Pernambuco, a 134km da capital. Tem uma população de aproximadamente 300 mil habitantes e clima tropical semiárido. A cidade caracteriza-se como um potencial polo econômico em franco desenvolvimento no estado e apresenta Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,713.

Para o cálculo amostral, foi utilizado o programa SampleXS, adotando-se os seguintes parâmetros: população (n=8.833); intervalo de confiança de 95%; erro máximo de cinco pontos percentuais; efeito de delineamento amostral de 1,5. Por investigar diversas condutas de risco à saúde além do excesso de peso, a prevalência foi arbitrada em 50%. Assim, o tamanho da amostra foi estimado em 541 sujeitos. Adicionalmente, este número foi multiplicado por 1,2, totalizando 649 sujeitos.

A seleção da amostra foi por conglomerado em dois estágios e todos os sorteios foram realizados de forma aleatória. No primeiro estágio, a unidade amostral foi a escola, sendo todas as escolas estaduais que oferecem o ensino médio

consideradas elegíveis, com os seguintes critérios de estratificação: a) densidade da escola e de estudantes em cada microrregião do município e b) porte da escola (pequeno: <200 alunos, médio: entre 200 e 499 alunos e grande:  $\geq$ 500 alunos). No segundo estágio, todas as turmas das escolas sorteadas foram consideradas elegíveis. A amostragem foi aleatória simples, considerando-se a densidade de turmas e o quantitativo de estudantes matriculados. Os sorteios foram realizados por meio do programa *Randomizer*, disponível em ([www.randomizer.org](http://www.randomizer.org)), que forneceu números aleatórios. Com base no censo escolar, em 2007, existiam, em média, 41 alunos matriculados em cada turma de ensino médio e foram sorteadas 16 turmas de oito escolas (59% do total de escolas).

Aplicou-se o questionário intitulado “Comportamentos de Risco em Adolescentes Catarinenses (COMCAP)”, previamente validado em estudantes da rede pública de ensino brasileira<sup>(20)</sup>. Além disso, foi realizado um estudo piloto em uma população da mesma faixa etária, que evidenciou reprodutibilidade de moderada a elevada entre os estudantes caruaruenses. O questionário abrange informações relacionadas ao estilo de vida, sendo composto por uma sessão de informações gerais (sociodemográficas e econômicas) e cinco relacionadas à saúde (hábitos alimentares, atividade física, comportamentos de risco, comportamentos preventivos e percepção de saúde). A coleta dos dados ocorreu durante o mês de outubro de 2007, com todos os alunos presentes no dia, nas turmas sorteadas.

As variáveis investigadas foram divididas em antropométricas (peso e estatura), sociodemográficas e econômicas (sexo, idade cronológica, estado civil, local de residência, renda familiar mensal, série e turno escolar) e relacionadas ao estilo de vida (prática de atividade física, comportamento sedentário, consumo alimentar de frutas, legumes, doces e refrigerantes, nível de estresse, tabagismo, etilismo e qualidade de sono).

As variáveis dependentes do estudo foram o sobrepeso e a obesidade, definidas de acordo com os pontos de corte do índice de massa corpórea (IMC) propostos pelo *International Obesity Task Force* (IOTF) e publicados por Cole *et al*<sup>(21)</sup>. O peso (kg) e a estatura (cm) corporal foram verificados com estadiômetro e balança eletrônica (Plenna), conforme padronização de medidas proposta na literatura especializada<sup>(22)</sup>.

Foi investigada a frequência, a intensidade e a duração da prática de atividades físicas em quatro domínios (lazer, doméstico, deslocamento e no trabalho). Os indivíduos foram considerados insuficientemente ativos quando relataram

não praticar pelo menos 60 minutos de atividade física de moderada a vigorosa em cinco dias ou mais por semana. O comportamento sedentário foi avaliado a partir do número de horas de televisão por dia, sendo considerados expostos aqueles que relataram assistir mais de três horas por dia. O consumo alimentar de frutas, verduras e legumes foi considerado inadequado quando os estudantes relataram não consumir cinco porções ou mais de frutas, verduras e/ou legumes por dia, com o consumo de doces e refrigerantes superior a três vezes por semana.

Os indivíduos descreveram como consideravam o nível de estresse de suas vidas, com quatro opções de resposta: a) raramente estressado, vivendo muito bem; b) às vezes estressado, vivendo razoavelmente bem; c) quase sempre estressado, enfrentando problemas com frequência; d) excessivamente estressado, com dificuldades para enfrentar a vida diária. Posteriormente, as respostas foram categorizadas. Os alunos que relataram uma percepção “quase sempre ou excessivamente estressada” foram agrupados como tendo percepção negativa e aqueles que relataram “raramente ou às vezes estressado”, como possuidores de percepção positiva. Os adolescentes que relataram fumar ou consumir álcool atualmente, independentemente da frequência e do consumo foram classificados como expostos. Os indivíduos também foram questionados com que frequência consideravam dormir bem, com as seguintes opções de resposta: “sempre”, “quase sempre”, “às vezes” ou “nunca”. As respostas foram categorizadas em percepção positiva (respostas “sempre” ou “quase sempre”) ou negativa (respostas “às vezes” ou “nunca”).

A tabulação dos dados foi realizada no programa Epi-Data (versão 3.1). A fim de detectar erros na entrada de dados, as informações foram redigitadas em outro computador, e a opção “*validate*” foi utilizada. Após a checagem, os dados foram exportados para o programa de análise *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 15.0.

Na análise descritiva, foi utilizada a distribuição de frequência para as variáveis categóricas e a média e o desvio padrão para as variáveis contínuas. Para avaliar a associação entre variáveis, recorreu-se ao teste do qui-quadrado e do qui-quadrado para tendência (para as variáveis ordinais). Na etapa de análise multivariada, recorreu-se à regressão logística binária, adotando-se a ocorrência do sobrepeso e da obesidade como desfechos. Após a análise bruta, um modelo hierárquico, previamente estabelecido, conforme a recomendação da literatura<sup>(17,23,24)</sup>, foi adotado para estabelecer a ordem de entrada das variáveis independentes.

A abordagem hierárquica utilizada considerou três níveis: a) distal, no qual foram incluídas as variáveis sociodemográficas e econômicas; b) intermediário, no qual foram incluídos a qualidade de sono, o estresse, o fumo e o álcool e c) proximal, no qual foram incluídos o consumo de frutas, verduras e legumes, o consumo de doces e refrigerantes, a atividade física e o tempo de TV. O modelo foi composto por análise ajustada para cada nível e para o nível anterior. Para todas as análises inferenciais, considerou-se  $p < 0,05$ .

O estudo foi pautado pelas normas éticas para pesquisa envolvendo seres humanos, constantes da resolução 196 do Conselho Nacional de Saúde, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES). Os alunos que

concordaram em participar receberam todas as informações sobre o estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Além disso, a presente pesquisa teve a anuência da Secretaria da Educação e Cultura (SEDUC) do Estado de Pernambuco, que forneceu os dados referentes ao censo escolar.

## Resultados

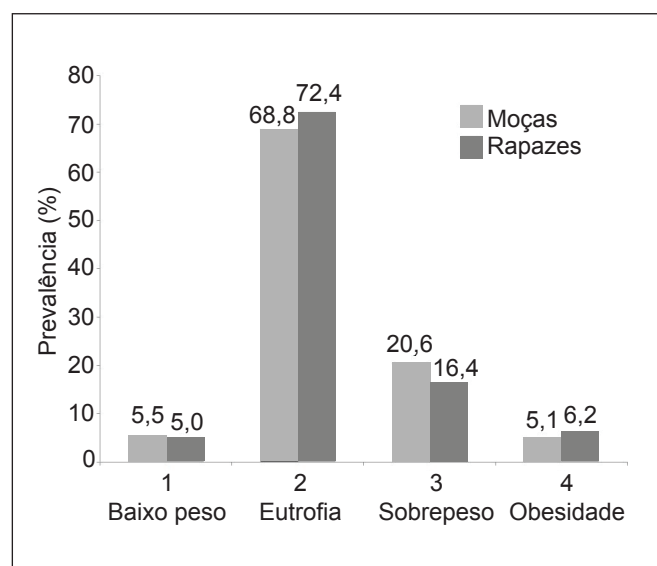
Do total de estudantes presentes nos dias de coleta ( $n=624$ ), 24 se recusaram a participar (3,8%). A amostra final foi composta de 600 estudantes (62,5% mulheres), com idade média de  $17,5 \pm 1,6$  anos. As demais informações sociodemográficas, econômicas e relacionadas à escola estão apresentadas na Tabela 1.

A prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 19,0% (IC95% 15,9-22,4) e 5,5% (IC95% 3,8-7,7), respectivamente. Não se observou diferença significativa entre moças e rapazes classificados como casos de “sobrepeso” e “obesidade”. As demais informações sobre o estado nutricional, estratificado por sexo, estão apresentadas no Gráfico 1.

Nas análises bivariadas, observou-se que o sobrepeso esteve associado com as variáveis de turno escolar, percepção de estresse, atividade física e consumo de álcool, sendo a proporção de sobrepeso maior entre aqueles que estudavam durante o dia, com percepção negativa de estresse, os insuficientemente ativos e os que relataram

**Tabela 1** - Distribuição sociodemográfica, econômica e relacionada à escola dos estudantes do ensino médio da rede pública estadual de Caruaru (PE)

Variáveis	Homens		Mulheres		Todos	
	n	%	n	%	n	%
Faixa etária (anos)						
15	14	6,2	43	11,5	57	9,5
16	43	19,0	84	22,5	127	21,2
17	62	27,4	85	22,7	147	24,5
18	41	18,1	76	20,3	117	19,5
19	33	14,6	41	11,0	74	12,3
20	33	14,6	45	12,0	78	13,0
Estado civil						
Solteiro	219	97,3	353	94,0	572	95,2
Casado	1	0,4	12	3,3	13	2,2
Outro	5	2,2	10	2,7	15	2,5
Local de residência						
Rural	24	10,9	40	10,6	64	10,7
Urbana	201	89,1	335	89,4	536	89,3
Renda familiar mensal (reais)						
Até 500,00	85	37,3	142	38,2	227	37,8
501,00-1.000,00	69	30,0	135	36,5	204	34,0
1.001,00-2.000,00	46	20,5	73	19,5	119	19,9
2.001,00 ou mais	27	12,3	23	5,8	50	8,3
Série escolar						
1ª série	101	44,1	183	49,1	284	47,3
2ª série	73	31,9	116	31,3	189	31,5
3ª série	53	23,9	74	19,6	127	21,2
Turno						
Diurno	80	35,3	188	50,3	268	44,7
Noturno	145	64,7	187	49,7	332	55,3



**Gráfico 1** - Estado nutricional dos estudantes do ensino médio da rede pública estadual de Caruaru (PE), segundo o índice de massa corpórea

consumir álcool. Pode-se observar também uma tendência a uma maior prevalência de sobrepeso entre os fumantes (Tabela 2).

As variáveis de percepção de sono, atividade física, tempo de TV e consumo de doce estiveram associadas à ocorrência da obesidade. Verificou-se maior proporção de obesos entre aqueles estudantes com percepção negativa de sono, os insuficientemente ativos, os que relataram assistir

TV por mais de três horas por dia e com consumo de doce igual ou superior a quatro vezes por semana. (Tabela 2).

Após ajuste para as variáveis de confusão, as variáveis de percepção de estresse, consumo de álcool e atividade física permaneceram associadas ao sobrepeso. Observou-se uma razão de prevalência (RP) de 1,80 (IC95% 1,07-3,11), 1,91 (IC95% 1,08-2,64) e 1,60 (IC95% 1,02- 2,55) para os estudantes com uma percepção negativa de estresse, consumo de álcool positivo e os fisicamente inativos,

**Tabela 2** - Associação entre o estado nutricional e os fatores sociodemográficos, alimentares e de atividade física em estudantes com excesso de peso do ensino médio da rede pública de Caruaru (PE)

		Sobrepeso		p	Obesidade		p
		n	%		n	%	
Sexo	Masculino	37	16,4	0,20	14	6,2	0,56
	Feminino	77	20,6		19	5,1	
Idade (anos)	15-17	68	20,5	0,28	18	5,4	0,94
	18-20	46	17,1		15	5,6	
Estado civil	Solteiro	107	18,8	0,41	32	5,6	0,64
	Casado/outro	7	25,0		1	3,6	
Local de residência	Rural	11	15,5	0,42	2	2,8	0,10
	Urbano	103	19,5		31	5,9	
Renda familiar (reais)	Até 500	41	16,3	0,15	10	4,0	0,16
	501 ou mais	73	20,9		23	6,6	
Série escolar**	1ª série	47	16,9	0,38	14	5,0	0,82
	2ª série	43	21,9		11	5,6	
	3ª série	23	18,9		8	6,6	
Turno escolar	Diurno	64	23,8	<0,001	14	5,2	0,77
	Noturno	50	15,1		19	5,7	
Percepção de estresse	Positiva	70	14,8	0,02	23	4,8	0,14
	Negativa	34	26,8		10	8,7	
Percepção de sono	Positiva	86	18,7	0,88	20	4,4	0,02
	Negativa	26	19,3		13	9,3	
Fumo	Não	103	13,4	0,08	31	5,3	0,90
	Sim	11	23,4		2	5,5	
Álcool	Não	91	14,4	<0,001	10	3,9	0,09
	Sim	23	29,4		23	6,5	
Atividade física	Fisicamente ativo	54	15,6	0,02	13	3,8	0,02
	Insuficientemente ativo	57	23,1		20	8,1	
Tempo de TV	Até 3 horas	54	17,1	0,17	11	3,5	0,02
	Mais de 3 horas	58	21,6		21	7,8	
Frutas, verduras e legumes	<5 porções semanais	77	19,4	0,79	21	5,3	0,91
	≥5 porções semanais	37	18,5		11	5,5	
Refrigerante	≤3 vezes por semana	50	16,7	0,13	12	4,0	0,24
	≥4 vezes semana	64	21,5		20	6,7	
Doce	≤3 vezes por semana	37	16,2	0,16	8	3,1	0,03
	≥4 vezes semana	77	20,8		25	8,1	

respectivamente. Além dessas variáveis, o tempo de TV, que na análise bruta não esteve associada ao sobrepeso, quando ajustada passou a se associar a esse desfecho: aqueles que assistiam TV por mais de três horas no dia apresentaram RP de 1,49 (IC95% 1,01-2,30) para o sobrepeso, quando comparados aos que assistiam até três horas diárias, conforme apresentado na Tabela 3.

Em relação à obesidade – além das variáveis que na análise bruta estiveram significativamente associadas ao desfecho –, o local de residência e a percepção de estresse também se mostraram associadas quando ajustados para as variáveis de confusão. O consumo de doces, que na análise bruta obteve RP de 2,09 (IC95% 1,14-3,01), passou a apresentar RP 3,98 (IC95% 1,42-5,98) na análise ajustada, conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 3** - Regressão logística bruta e modelo hierárquico ajustado entre o sobrepeso e as variáveis independentes em estudantes do ensino médio da rede pública de Caruaru (PE)

Nível*	Variáveis	RP Bruta	IC95%	p	RP Ajustada**	IC95%	p
1	Sexo	Masculino	1,0		1,0		
		Feminino	1,32	0,85-2,04	0,20	1,31	0,85-2,03
	Idade (anos)	15-17	1,0		1,0		
		18-20	0,79	0,52-1,20	0,28	0,80	0,52-1,24
	Estado civil	Solteiro	1,0		1,0		
		Casado/outro	1,44	0,59-3,48	0,41	1,30	0,53-3,18
	Local de residência	Rural	1,0		1,0		
		Urbano	1,31	0,67-2,59	0,42	1,25	0,63-2,49
	Renda familiar (reais)	Até 500	1,0		1,0		
		501 ou mais	1,35	0,85-2,06	0,15	1,33	0,87-2,04
2	Série escolar	1ª série	1,0		1,0		
		2ª série	1,38	0,87-2,19	0,17	1,12	0,49-2,52
		3ª série	1,14	0,65-1,98	0,63	1,32	0,54-3,24
	Turno escolar	Diurno	1,0		1,0		
		Noturno	0,57	0,37-0,86	<0,001	1,10	0,54-2,25
	Percepção de estresse	Positiva	1,0		1,0		
		Negativa	1,84	1,10-3,12	0,02	1,80	1,07-3,11
	Percepção de sono	Positiva	1,0		1,0		
		Negativa	1,03	0,64-1,67	0,88	1,01	0,54-1,81
	Fumo	Não	1,0		1,0		
3		Sim	1,74	0,92-1,87	0,08	1,61	0,81-1,80
	Álcool	Não	1,0		1,0		
		Sim	2,04	1,19-2,75	<0,001	1,91	1,08-2,64
	Atividade física	Fisicamente ativo	1,0		1,0		
		Insuficientemente ativo	1,62	1,07-2,45	0,02	1,60	1,02-2,55
	Tempo de TV	Até 3 horas	1,0		1,0		
		Mais de 3 horas	1,32	0,87-2,00	0,17	1,49	1,01-2,30
	Frutas, verduras e legumes	<5 porções/ semana	1,0		1,0		
		≥5 porções/ semana	0,94	0,61-1,45	0,79	0,96	0,60-1,54
	Refrigerante	≤3 vezes/ semana	1,0		1,0		
		≥4 vezes/ semana	1,36	0,90-2,06	0,13	1,43	0,94-2,89
	Doce	≤3 vezes/ semana	1,0		1,0		
		≥4 vezes/ semana	1,35	0,88-2,09	0,16	0,98	0,45-2,14

\*Fatores sociodemográficos e econômicos (distal), fatores relacionados à percepção de saúde, fumo e álcool (intermediário) e fatores comportamentais (proximal); \*\*todas as variáveis estão controladas para as demais do mesmo nível e para as do nível imediatamente anterior. IC95%: intervalo de confiança de 95%; RP: razão de prevalência.

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo investigar a prevalência e os fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em estudantes do ensino médio da rede pública estadual de ensino do município de Caruaru (PE). Como ponto positivo, destaca-se que a coleta dos dados

seguiu o planejamento, sendo respeitada a proporção de alunos matriculados por turno e o porte da escola, o que permite dimensionar os resultados para a população de estudantes do ensino médio da rede pública estadual de Caruaru. Uma importante limitação, entretanto, refere-se ao fato de que o delineamento utilizado não permite estabelecer uma relação causal entre o excesso de peso e

**Tabela 4 -** Regressão logística bruta e modelo hierárquico ajustado entre a obesidade e as variáveis independentes em estudantes do ensino médio da rede pública de Caruaru (PE)

Nível*	Variáveis		RP bruta	IC95%	p	RP Ajustada*	IC95%	p
1	Sexo	Masculino	1,0			1,0		
		Feminino	0,81	0,39-1,65	0,56	0,83	0,41-1,70	0,62
	Idade (anos)	15-17	1,0			1,0		
		18-20	1,02	0,50-2,07	0,94	0,94	0,50-2,09	0,92
	Estado civil	Solteiro	1,0			1,0		
		Casado/outro	0,62	0,23-4,71	0,64	0,57	0,19-4,93	0,58
	Local de residência	Rural	1,0			1,0		
		Urbano	2,14	0,77-7,71	0,30	2,23	1,10-6,56	0,04
	Renda familiar (reais)	Até 500	1,0			1,0		
		501 ou mais	1,71	0,79-3,69	0,16	1,69	0,80-3,65	0,17
	Série escolar	1ª série	1,0			1,0		
		2ª série	1,56	0,96-2,73	0,08	1,08	0,46-2,55	0,84
		3ª série	1,34	0,81-2,84	0,22	1,28	0,47-3,51	0,62
Turno escolar	Diurno	1,0			1,0			
	Noturno	0,51	0,32-0,83	<0,001	1,04	0,46-2,34	0,91	
2	Percepção de estresse	Positiva	1,0			1,0		
		Negativa	1,89	0,89-4,29	0,14	1,93	1,01-5,01	0,05
	Percepção de sono	Positiva	1,0			1,0		
		Negativa	2,24	1,10-4,64	0,02	2,20	1,06-4,61	0,03
	Fumo	Não	1,0			1,0		
		Sim	0,96	0,54-1,72	0,90	0,97	0,61-1,78	0,91
	Álcool	Não	1,0			1,0		
Sim		1,68	0,91-2,10	0,09	1,66	0,89-2,01	0,10	
3	Atividade física	Fisicamente ativo	1,0			1,0		
		Insuficientemente ativo	1,62	1,07-2,45	0,02	2,97	1,32-6,75	<0,001
	Tempo de TV	Até 3 horas	1,0			1,0		
		Mais de 3 horas	2,34	1,10-4,94	0,02	2,74	1,25-5,91	0,01
	Fruta, verduras e legumes	<5 porções semanais	1,0			1,0		
		≥5 porções semanais	0,94	0,61-1,45	0,91	1,15	0,52-2,53	0,71
	Refrigerante	≤3 vezes/semana	1,0			1,0		
		≥4 vezes/semana	1,72	0,82-3,60	0,24	1,75	0,87-4,67	0,40
Doce	≤3 vezes/semana	1,0			1,0			
	≥4 vezes/semana	2,09	1,14-3,01	0,03	3,98	1,42-5,98	<0,001	

\*Fatores sociodemográficos e econômicos (distal), fatores relacionados à percepção de saúde, fumo e álcool (intermediário) e fatores comportamentais (proximal); \*\*todas as variáveis estão controladas para as demais do mesmo nível e para as do nível imediatamente anterior. IC95%: intervalo de confiança de 95%; RP: razão de prevalência.

as demais variáveis e, por isso, os resultados devem ser interpretados com cautela.

Verificou-se uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade (19,0 e 5,5%, respectivamente), similar à encontrada nos Estados Unidos (18,3 e 6,8%) e superior à da maioria dos países europeus (Suíça: 7,6 e 1,3%; Alemanha: 9,7 e 1,7%; França: 10,0 e 1,6%; Itália: 14,9 e 2,5%; Portugal: 15,0 e 3,0%; Inglaterra 13,3 e 5,1%; Espanha: 16,3 e 2,5% de sobrepeso e obesidade, respectivamente)<sup>(25)</sup>. Outros estudos brasileiros similares também relataram prevalência de sobrepeso e obesidade inferior à deste estudo<sup>(11,14,26,27)</sup>, incluindo o estudo de Tassitano *et al*<sup>(24)</sup>, que avaliou uma amostra representativa dos adolescentes estudantes do ensino médio do estado de Pernambuco e encontrou uma prevalência de 11,5% de sobrepeso e de 2,4% de obesidade. No entanto, Terres *et al*<sup>(17)</sup>, ao avaliar adolescentes da zona urbana do município de Pelotas (RS), notaram prevalência de sobrepeso e de obesidade similar à da presente pesquisa (20,9 e 5,0%, respectivamente). Esse dado merece atenção, pois indica que a prevalência de sobrepeso e de obesidade dos adolescentes do município de Caruaru (PE) alcançou a magnitude observada nos países desenvolvidos, indicando a necessidade de estudos sobre seus fatores determinantes, a fim de se adotarem medidas de controle.

Não foram encontradas diferenças significativas entre rapazes e moças quanto à prevalência de sobrepeso e de obesidade. Resultado similar foi descrito por Silva *et al*<sup>(2)</sup>, Campos *et al*<sup>(26)</sup> e Tassitano *et al*<sup>(24)</sup>. No entanto, outros estudos brasileiros relataram diferença entre os sexos, tais como Silva *et al*<sup>(13)</sup>, que encontraram maior prevalência de excesso de peso corporal no sexo masculino, e Abrantes *et al*<sup>(10)</sup>, que observaram prevalência superior no sexo feminino.

Investigações indicam maior prevalência de sobrepeso e obesidade entre os indivíduos que residem na região urbana<sup>(13,24)</sup> e com maior nível socioeconômico<sup>(17,28)</sup>. Na presente pesquisa, não houve diferença significativa na prevalência de sobrepeso e de obesidade de acordo com o local de residência; no entanto, após ajuste para as variáveis de confusão, o local de residência se mostrou como associado à obesidade. Os moradores de zona urbana apresentaram uma chance 2,23 vezes maior de apresentar obesidade quando comparados àqueles que residiam na zona rural. Quanto à renda familiar, não houve diferença significativa quanto aos extratos, o que talvez se deva ao fato de a amostra ser constituída unicamente por

estudantes de colégios públicos, possivelmente de baixa condição socioeconômica. O nível socioeconômico pode constituir-se em importante determinante da prevalência de obesidade, uma vez que interfere na disponibilidade de alimentos e no acesso à informação, bem como pode se associar a determinados padrões de atividade física<sup>(5)</sup>.

O estudo mostrou que o turno escolar noturno atuou como um fator de proteção contra o sobrepeso e a obesidade na análise bruta, o que pode ser justificado pelo fato de que muitos dos que estudam à noite trabalham durante o dia, o que possivelmente contribuiria para diminuir o comportamento sedentário, com aumento da prática de atividade física. Após ajuste para as variáveis de confusão, não foi verificada associação entre o turno escolar e o sobrepeso e a obesidade.

Vários estudos têm sido realizados com o objetivo de identificar possíveis fatores de risco associados à ocorrência de sobrepeso e de obesidade em adolescentes<sup>(14,17,24,29)</sup>. A ingestão calórica elevada e a diminuição da atividade física são apontadas como os principais fatores ambientais responsáveis pelo aumento dos índices de obesidade<sup>(8)</sup>. Silva *et al*<sup>(13)</sup> encontraram associação entre o excesso de peso corporal e a menor prática de atividade física nos rapazes. Já Lima *et al*<sup>(12)</sup> identificaram que os adolescentes com sobrepeso e obesidade possuíam uma dieta habitual inadequada, com desequilíbrio de nutrientes, e Toral *et al*<sup>(3)</sup> relataram que um excessivo percentual de adolescentes apresentava reduzido consumo de frutas e hortaliças e consumo lipídico e de doces acima do recomendado. Outro estudo também constatou que o baixo consumo de frutas, verduras e legumes, o alto consumo de doces e a ausência ou escassez de atividades físicas estão associados ao excesso de peso<sup>(1)</sup>.

O comportamento sedentário, manifestado por meio da prática de atividades passivas de lazer, tais como assistir TV, brincar com jogos eletrônicos e usar a Internet, esteve associado ao sobrepeso e à obesidade, em um estudo realizado por Frutuoso *et al*<sup>(15)</sup>. No entanto, Nunes *et al*<sup>(8)</sup> não demonstraram diferença significativa entre atividade física de lazer, horas gastas assistindo TV e hábitos alimentares entre os adolescentes com e sem excesso de peso/obesidade.

A presente pesquisa evidenciou uma associação entre níveis insuficientes de prática de atividade física e excesso de peso, com razão de prevalência de 1,60 e 2,97 vezes a chance de o indivíduo desenvolver sobrepeso e obesidade, respectivamente, quando comparado àqueles ativos fisicamente. Além disso, os adolescentes que apresentam

um comportamento sedentário, demonstrado pelo fato de assistirem TV por um período superior a três horas por dia, mostraram 1,49 e 2,74 vezes mais chance de sobrepeso e de obesidade, respectivamente. Com relação aos alimentos, não se observou associação entre o consumo de frutas, verduras, legumes, doces e refrigerantes com o sobrepeso, porém aqueles que relataram consumir doces com uma frequência maior ou igual a quatro vezes por semana tiveram chance 3,98 vezes maior de obesidade do que os que relataram consumo de doce inferior ou igual a três vezes por semana.

Observou-se ainda que a percepção de estresse associou-se ao sobrepeso, enquanto a percepção de sono mostrou-se associada à obesidade. Quando ajustada para as variáveis de confusão, a percepção de estresse também se associou à ocorrência de obesidade. Estudo realizado por Kunkel *et al.*<sup>(18)</sup> avaliou a associação entre a qualidade de vida e o excesso de peso em adolescentes, incluindo dificuldade para dormir e outras questões relacionadas ao estresse, constatando que a chance de um adolescente

com excesso de peso ter baixa qualidade de vida é 3,54 vezes maior do que a de um sem excesso de peso.

O consumo de álcool também se mostrou associado ao sobrepeso. Considerando-se seu valor energético (7,1kcal/g), o álcool tem a habilidade de contribuir para o sobrepeso, dependendo da quantidade, da frequência e do modo de consumo<sup>(30)</sup>. No entanto, contrariamente a este estudo, Terres *et al.*<sup>(17)</sup> não encontraram associação entre o uso de álcool e sobrepeso ou obesidade.

Observou-se, portanto, elevada prevalência de sobrepeso e de obesidade associada a fatores de risco modificáveis, como inatividade física, consumo de álcool, percepção negativa de sono, tempo de TV superior a três horas por dia e consumo de doce igual ou superior a quatro vezes por semana. Tais dados reforçam a necessidade de implantação de programas de educação alimentar e incentivo à prática de atividades físicas e hábitos de vida saudáveis nas escolas, visando reduzir a prevalência de sobrepeso e de obesidade, sua persistência ao longo da vida e as condições mórbidas associadas.

## Referências bibliográficas

1. Fagundes AL, Ribeiro DC, Naspitz L, Garbelini LE, Vieira JK, Silva AP *et al.* Prevalence of overweight and obesity in school children of Parelheiros region in São Paulo city, Brazil. *Rev Paul Pediatr* 2008;26:212-7.
2. Silva GA, Balaban G, Nascimento EM, Baracho JD, Freitas MM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de uma escola pública do Recife. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2002;2:37-42.
3. Toral N, Slater B, Silva MV. Consumo alimentar e excesso de peso de adolescentes de Piracicaba, São Paulo. *Rev Nutr* 2007;20:449-59.
4. Buff CG, Ramos E, Souza FI, Sarni RO. Frequency of metabolic syndrome in overweight and obese children and adolescents. *Rev Paul Pediatr* 2007;25:221-6.
5. Silva GA, Balaban G, Motta ME. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of different socioeconomic conditions. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2005;5:53-9.
6. Rêgo AL, Chiara VL. Nutrição e excesso de massa corporal: fatores de risco cardiovascular em adolescentes. *Rev Nutr* 2006;19:705-12.
7. Nobre MR, Domingues RZ, Silva AR, Colugnati FA, Taddei JA. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Bras* 2006;52:118-24.
8. Nunes MM, Figueiroa JN, Alves JG. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). *Rev Assoc Med Bras* 2007;53:130-4.
9. Rodrigues AN, Perez AJ, Pires JG, Carletti L, de Araújo MT, Moyses MR *et al.* Cardiovascular risk factors, their associations and presence of metabolic syndrome in adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2009;85:55-60.
10. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:335-40.
11. Gomes BM, Alves JG. Prevalence of high blood pressure and associated factors in students from public schools in Greater Metropolitan Recife, Pernambuco State, Brazil, 2006. *Cad Saude Publica* 2009;25:375-81.
12. Lima SC, Arrais RF, Pedrosa LF. Evaluation of usual diet of obese and overweight children and adolescents. *Rev Nutr* 2004;17:469-77.
13. Silva KS, Nahas MV, Hoefelmann LP, Lopes AS, Oliveira ES. Associations between physical activity, body mass index, and sedentary behaviors in adolescents. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11:159-68.
14. Ribeiro RQ, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares JF, Botter DA. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. *Arq Bras Cardiol* 2006;86:408-18.
15. Frutuoso MF, Bismarck-Nasr EM, Gambardella AM. Energy expenditure reduction and overweight in adolescents. *Rev Nutr* 2003;16:257-63.
16. Silva KS, Lopes AS. Excess weight, arterial pressure and physical activity in commuting to school: correlations. *Arq Bras Cardiol* 2008;91:93-101.
17. Terres NG, Pinheiro RT, Horta BL, Pinheiro KA, Horta LL. Prevalence and factors associated to overweight and obesity in adolescents. *Rev Saude Publica* 2006;40:627-33.
18. Kunkel N, Oliveira WF, Peres MA. Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes de Florianópolis, SC. *Rev Saude Publica* 2009;43:226-35.
19. Kuschir MC, Mendonça GA. Risk factors associated with arterial hypertension in adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2007;83:335-42.
20. Barros MV. Atividades físicas e padrão de consumo alimentar em estudantes do ensino médio em Santa Catarina [tese de doutorado]. Porto Alegre (RS): UFRGS; 2004.
21. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition

- for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
22. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1991.
  23. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997;26:224-7.
  24. Tassitano RM, Barros MV, Tenório MC, Bezerra J, Hallal PC. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among public high school students in Pernambuco State, Brazil. *Cad Saude Publica* 2009;25:2639-52.
  25. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C *et al*. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005;6:123-32.
  26. Campos LA, Leite AJ, Almeida PC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2007;7:183-90.
  27. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Rev Assoc Med Bras* 2003;49:162-6.
  28. Campos LA, Leite AJ, Almeida PC. Nível socioeconômico e sua influência sobre a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares adolescentes do município de Fortaleza. *Rev Nutr* 2006;19:531-8.
  29. Magalhães VC, Mendonça GA. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 a 1997. *Cad Saude Publica* 2003;19 (Supl 1):S129-39.
  30. Kachani AT, Brasiliano S, Hochgraf PB. O impacto do consumo alcoólico no ganho de peso. *Rev Psiqu Clin* 2008;35 (Supl 1):21-4.