



Estado nutricional e fatores associados à prevalência de obesidade entre escolares das redes pública e privada de ensino fundamental de Maceió, Alagoas*

Haroldo da Silva Ferreira**
Bárbara Coelho Vieira da Silva***
Monica Lopes de Assunção****

Objetivou-se classificar o estado nutricional e investigar os fatores associados à prevalência de obesidade entre escolares do ensino fundamental público e privado de Maceió. Trata-se de um estudo transversal com amostra probabilística de 1.510 alunos (9,8±0,5 anos) de escolas públicas (n=931) e privadas (n=579). Obtiveram-se dados socioeconômicos, demográficos, antropométricos e dietéticos. O estado nutricional foi estabelecido por antropometria segundo os critérios da OMS. A obesidade foi definida por IMC-para-idade >2 z. A medida de associação foi a razão de prevalência (RP) e respectivo IC95%, calculados por regressão de Poisson. Apenas 1,2% dos investigados apresentaram déficit estatural. A prevalência de obesidade foi maior entre os alunos da rede privada (22,1% vs. 10,3%; RP=2,14; IC95%=1,66-2,76). Na análise bruta associaram-se à obesidade: menor número de moradores no domicílio; comprar lanche na cantina da escola; não ser usuário de programas assistenciais do governo; maior consumo de alimentos não saudáveis; e pertencer à escola privada. Na análise ajustada, apenas esta última variável manteve-se associada (p<0,05), possivelmente, pelo fato de a maioria dos demais preditores ocorrer com maior frequência no âmbito dos estabelecimentos particulares. A obesidade é o principal agravo nutricional encontrado entre os alunos do ensino fundamental de Maceió, condição que se associa, de forma independente, ao fato de pertencer à escola privada.

Palavras-chave: Obesidade. Fatores de risco. Consumo de alimentos. Criança.

* Este trabalho baseou-se, em parte, na dissertação de mestrado de Bárbara Coelho Vieira da Silva, *Consumo alimentar e perfil antropométrico de escolares do ensino fundamental público e privado de Maceió, Alagoas*, disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/4888>.

** Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Maceió-AL, Brasil (haroldo.ufal@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-1789-3138>).

*** Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Maceió-AL, Brasil (babivcoelho@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4266-0547>).

**** Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Maceió-AL, Brasil (monica.lopesassuncao@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2985-9890>).

Introdução

A obesidade, condição na qual se verifica acúmulo de gordura corporal em um nível que compromete a saúde do indivíduo, tem se tornado um problema cada vez mais preocupante em virtude de sua crescente prevalência e por constituir fator de risco para inúmeros agravos à saúde, tais como diabetes, doenças cardiovasculares e certos tipos de câncer (WHO, 2000; IBGE, 2010).

O aumento da prevalência da obesidade vem sendo observado não só entre os adultos, mas também em crianças e adolescentes (IBGE, 2010; FERREIRA *et al.*, 2013), independentemente da classe social (MIRANDA *et al.*, 2015).

Com base em inquéritos nacionais, entre 2002 e 2019, a prevalência de obesidade em adultos brasileiros passou de 9,6% para 22,8% entre os homens e de 14,5% para 30,2% entre as mulheres (IBGE, 2020).

Em relação às crianças, observou-se no Brasil uma importante redução na prevalência de déficit estatural, um indicador de desnutrição crônica (FERREIRA, 2020). Dados recentes obtidos no Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (Enani) 2019 indicaram que 7,0% das crianças brasileiras encontram-se afetadas pelo déficit estatural. Essa prevalência é menos da metade daquela verificada (15,2%) em 1989. Por outro lado, tem sido observada tendência oposta em relação à obesidade, a qual passou de 7,0% em 2006 para 10,1% em 2019 (UFRJ, 2022). Tal movimento foi ainda mais pronunciado especificamente em Alagoas, um dos estados mais pobres da federação (COSTA *et al.*, 2017): as prevalências de desnutrição crônica foram de 22,6% em 1992, 11,2% em 2005 e 3,2% em 2015 (redução de 85,8%), enquanto as de obesidade corresponderam a, respectivamente, 6,9%, 7,5% e 14,9%, com incremento de 115,9% (FERREIRA *et al.*, 2020). Esses aspectos evidenciam a relevância epidemiológica da obesidade como problema de saúde pública, o que, particularmente entre as crianças, a coloca em condição de prioridade no que diz respeito à investigação científica e à implementação de políticas públicas de prevenção e controle.

A prevenção da obesidade apresenta grande complexidade devido ao caráter multifatorial de sua etiologia (WHO, 2000). Vários estudos têm identificado fatores de diversas naturezas (socioeconômicas, ambientais, comportamentais, psicológicas, biológicas) associados à sua ocorrência (OLIVEIRA *et al.*, 2003; GUEDES *et al.*, 2011; PETRIBÚ *et al.*, 2011; BERNARDO; VASCONCELOS, 2012; CORSO *et al.*, 2012; ROSANELI *et al.*, 2012; MIRANDA *et al.*, 2015). Assim, torna-se importante caracterizar, nos diferentes cenários em que se pretende intervir, os possíveis fatores que possam contribuir para o estabelecimento e manutenção dos agravos nutricionais, possibilitando um planejamento mais adequado das ações e políticas a serem implementadas (SILVA OLIVEIRA *et al.*, 2022), envolvendo diferentes setores da sociedade (MIRANDA *et al.*, 2015).

Considerando a relação existente entre obesidade em crianças e a maior ocorrência de agravos à saúde, tanto na infância quanto na fase adulta (BRAET *et al.*, 2004), tem sido reconhecida a necessidade do monitoramento da prevalência da obesidade infantil para que

as intervenções possam ocorrer o mais precocemente possível. Nesse aspecto, o ambiente escolar constitui um espaço privilegiado para a realização de atividades educativas e de estímulo à adoção de um estilo de vida saudável (SCHMITZ *et al.*, 2008).

Todavia, é importante considerar os determinantes sociais em saúde, pois existem diferenças marcantes quanto à magnitude com que os diferentes fatores de risco atingem os indivíduos conforme sua posição socioeconômica e de acesso a bens e serviços, condições que os afetam do ponto de vista biológico, comportamental, psicossocial e quanto a padrão alimentar, rotinas de alimentação e satisfação com a imagem corporal (VALE *et al.*, 2022).

Diante disso, considerando os diferenciais socioeconômicos existentes entre alunos de estabelecimentos públicos ou privados, essas variáveis devem ser consideradas nos inquéritos destinados ao diagnóstico do perfil nutricional desse contingente populacional.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional e identificar os fatores associados à prevalência de obesidade entre os escolares das redes pública e privada de ensino fundamental da cidade de Maceió, Alagoas.

Métodos

Desenho do estudo e planejamento amostral

Trata-se de um estudo transversal envolvendo amostra probabilística dos alunos matriculados nas quartas e quintas séries do ensino fundamental do município de Maceió.

O tamanho amostral foi calculado com o StatCalc (Epi-Info®, versão 3.5.1, CDC, Atlanta, USA). A população-alvo foi estimada em 31.488 alunos, dos quais cerca de 2/3 pertenciam às escolas públicas e 1/3 aos estabelecimentos particulares. A prevalência da variável dependente (obesidade) foi estimada em 14,2% (IBGE, 2010). Consideraram-se 80 conglomerados e o valor 2 para corrigir o efeito do delineamento complexo. Para um erro amostral de 2,5% e um intervalo com 95% de confiança, seria necessária uma amostra de 1.520 indivíduos, sendo 2/3 selecionados no âmbito das escolas públicas ($n=1.014$) e 1/3 sorteados dentre aqueles matriculados nas escolas privadas ($n=507$). A esses valores acrescentaram-se mais 20% a fim de cobrir eventuais perdas amostrais. As amostras finais analisadas corresponderam a 931 alunos da rede pública e 579 da rede privada, totalizando 1.510 indivíduos, o que não causou alterações nos parâmetros amostrais usados no planejamento amostral. Todavia, em virtude do desbalanço do quantitativo final entre os estratos, as análises inferenciais foram conduzidas de forma ponderada por meio da utilização do comando “svy”, adotando-se os fatores 1.0892 e 0.8756, respectivamente.

A partir de uma listagem dos estabelecimentos públicos e privados de ensino fundamental de Maceió, foram sorteadas 80 escolas por amostragem sistemática, sendo 40 de cada estrato. Em cada escola sorteada, realizou-se um sorteio simples envolvendo todos os alunos matriculados nas quartas e quintas séries, selecionando-se 30 alunos nas escolas públicas e 15 nos estabelecimentos particulares.

Coleta de dados e protocolo do estudo

A coleta de dados ocorreu entre novembro de 2012 e maio de 2013, sendo precedida de treinamento da equipe e estudo piloto, no qual houve o teste dos formulários.

Os dados antropométricos (peso e altura), sobre padrão alimentar e de estilo de vida (tempo de tela, horas de sono, trazer lanche de casa, comprar na cantina) foram coletados diretamente junto ao aluno em espaço físico no ambiente escolar. Os alunos sorteados foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa e receberam o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), juntamente com um questionário com questões sobre variáveis demográficas e socioeconômicas, com a recomendação de que os entregassem aos seus pais ou responsáveis e devolvessem preenchidos.

Inquérito antropométrico

O peso foi obtido em balanças eletrônicas digitais, marca Tanita, modelo HD313, com capacidade para 150 kg e sensibilidade para 100g, aferidas semanalmente contra peso padrão de 5 kg. Para obtenção da estatura, utilizaram-se estadiômetros Seca®, de 220 cm e subdivisões de 0,1 cm. Na obtenção dos dados seguiram-se recomendações adotadas internacionalmente (ANJOS *et al.*, 2021).

Para classificação do estado nutricional, obtiveram-se os valores de *escores z* dos índices antropométricos estabelecidos a partir das variáveis sexo, idade, peso e altura, processadas no *software* Anthroplus, que utiliza a referência antropométrica WHO-2007 (WHO, 2007).

O déficit estatural foi definido por um índice altura-para-idade $< -2 z$. O índice de massa corporal-para-idade (IMC_i) foi empregado para estabelecer as seguintes categorias: magreza ($z < -2$); sobrepeso ($1 < z \leq 2$); e obesidade ($z > 2$) (FERREIRA, 2020). O excesso de peso foi caracterizado pelo somatório das condições sobrepeso e obesidade. Para análise dos fatores associados à obesidade, somente essa condição foi considerada (IMC_i $> 2 z$).

Padrão alimentar

Para obtenção dos dados dietéticos foi utilizado o questionário alimentar do dia anterior (QUADA-3), validado por Assis *et al.* (2010), que consiste em um instrumento ilustrado para ser aplicado na forma de um recordatório sobre o consumo de alimentos durante o dia anterior ao da realização da entrevista. Um entrevistador devidamente treinado ficou responsável por auxiliar o entrevistado na identificação do alimento/grupo alimentar e por registrar as informações referidas quanto ao que foi consumido.

A partir dos resultados obtidos por meio do QUADA-3, foi contabilizado o número de porções de cada grupo de alimentos, assumindo-se que, cada vez que um alimento fosse referido, a quantidade consumida era de uma porção. Tal procedimento foi necessário porque não se pode quantificar os alimentos por meio do instrumento utilizado e também por causa da capacidade reduzida das crianças para quantificar com precisão os alimentos ingeridos (ASSIS *et al.*, 2010).

Para identificar a proporção do consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis, foram utilizadas as seguintes categorias (BRASIL, 2006):

- *alimentos não saudáveis*: achocolatados, sorvetes, refrigerantes, sucos artificiais, doces (balas, pirulitos, sobremesas), salgadinhos de pacote, frituras (coxinha, pastel), pizza, batata-frita e sanduíches. Considerou-se “inadequado” o consumo igual ou superior a duas vezes por dia e “aceitável” quando consumido até uma vez por dia;
- *alimentos saudáveis*: frutas, sucos naturais, verduras, legumes e sopa de legumes. O consumo foi considerado “inadequado” quando a frequência de ingestão foi de quatro ou menos vezes por dia e “adequado” quando o consumo referido foi mais que quatro vezes por dia.

O consumo individual dos grupos de alimentos baseou-se nas recomendações do *Guia alimentar para a população brasileira* (BRASIL, 2006), o qual preconiza o consumo diário de três porções de verduras e legumes, três porções de frutas e uma porção para o grupo dos açúcares e doces.

Adicionalmente ao inquérito sobre o consumo alimentar, os alunos foram questionados se tinham o hábito de adquirir alimentos na cantina da escola ou se traziam lanches de casa.

Tempo de tela

Foi definido por meio do somatório do tempo de permanência, em horas, em que as crianças informaram passar assistindo televisão, jogando videogame e/ou usando computador. O tempo de tela foi classificado em: ≤ 2 horas/dia e > 2 horas/dia (AAP, 2001).

Horas de sono

Essa variável foi categorizada considerando oito horas/dia como ponto de corte (< 8 ; ≥ 8) por existir uma maior prevalência de obesidade em crianças que dormem menos de oito horas, quando comparadas àquelas que dormem por mais tempo (CORSO *et al.*, 2012).

Variáveis socioeconômicas e demográficas

As variáveis de classificação econômica (ABEP, 2013), renda *per capita*, número de moradores no domicílio e participação em programas públicos de assistência social foram obtidas a partir de um questionário enviado aos responsáveis pelas crianças. As informações sobre sexo e raça/cor foram registradas por observação direta do entrevistador. A partir das informações sobre o número de membros da família e a renda familiar foi calculada a renda *per capita* (transformada em dólar) e classificada nas categorias: $< \text{US\$ } 2,00/\text{dia}$; $\geq \text{US\$ } 2,00/\text{dia}$. Na época do estudo, US\$ 1,00 equivalia a R\$ 2,21 (US\$ 2,00 = R\$ 4,42). A classificação econômica é estabelecida segundo a atribuição de pontos conforme o número de itens de bens de consumo no domicílio, a escolaridade do chefe da família, a origem da água usada pela família e se a rua da casa é asfaltada/pavimentada. De acordo com a pontuação, as famílias são classificadas nas classes econômicas A, B1, B2, C1, C2 e D+E,

sendo a classe A a de mais alto nível econômico e a D+E a mais baixa. Nesse estudo, as análises foram feitas de forma dicotomizada: A, B1, B2, C1 e C2 *versus* D+E.

Aspectos éticos

Este estudo integra o projeto intitulado “Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas”, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (protocolo nº 017299/2011-43). Só participaram do estudo os alunos cujos pais ou responsáveis assinaram o TCLE.

Processamento e análise dos dados

Os dados foram digitados em formulário criado no aplicativo Google docs®. A planilha gerada foi exportada para o *software* Stata, versão 12.0 (Stata Corp., College Station, TX, EUA), onde foram procedidas as análises estatísticas. Os resultados foram estabelecidos sob a forma de frequência percentual segundo as diferentes categorias das variáveis de exposição (escola pública ou privada). O teste qui-quadrado foi usado para definir a significância estatística das diferenças, enquanto a razão de prevalência (RP) e o respectivo IC95% foram empregados como medida de associação. Para isso utilizou-se a regressão de Poisson com ajuste robusto de variância. A medida de associação foi inicialmente apresentada como RP bruta e, após o ajuste para controle de possíveis fatores de confundimento, como RP ajustada.

Para definição das RP ajustadas, as associações com a obesidade (IMC > 2) que na análise bruta atingiram $p < 0,2$ foram submetidas à análise multivariável segundo um modelo teórico estabelecido em dois níveis hierárquicos. No primeiro constaram as variáveis socioeconômicas e demográficas (nível distal), enquanto no segundo foram incluídas as variáveis referentes ao estilo de vida (nível proximal), além daquelas que permaneceram estatisticamente significantes ($p < 0,05$) no primeiro nível. Em todo o processo, as variáveis não significantes foram paulatinamente excluídas (*backward*), de modo que somente aquelas com $p < 0,05$ em seus respectivos níveis permaneceram no modelo ajustado final.

Resultados

Foram estudadas 1.510 crianças, sendo 931 (61,7%) da rede pública e 579 (38,3%) da rede privada. A Tabela 1 apresenta os dados referentes às características socioeconômicas, demográficas, de saúde e de estilos de vida dos escolares, segundo a dependência administrativa (pública ou privada) do estabelecimento de ensino. Houve diferença estatisticamente significativa para a maioria das variáveis analisadas, com exceção do sexo da criança e do tempo de tela. Na rede pública observou-se maior proporção ($p < 0,05$) de crianças não brancas, pertencentes às mais baixas classes econômicas e cujas famílias eram assistidas por programas públicos de assistência social. Além disso, os alunos das escolas públicas registraram menor número de horas de sono, menor frequência de aquisição de lanches na cantina da escola e menor proporção entre aqueles que traziam lanche de casa.

TABELA 1
Distribuição dos alunos do ensino fundamental, por rede de ensino, segundo características socioeconômicas, demográficas, de saúde e de estilo de vida
Maceió – 2013

Variáveis	Total		Rede pública		Rede privada		Razão de prevalência (1) (IC95%)
	N	%	N	%	N	%	
Sexo							
Feminino	769	51,3	476	51,6	293	50,8	0,98 (0,89; 1,09)
Masculino	731	48,7	447	48,4	284	49,2	1,01 (0,91; 1,13)
Raça/cor							
Não branca	1.015	70,6	712	81,1	303	54,1	0,67 (0,61; 0,72)*
Branca	423	29,4	166	18,9	257	45,9	2,43 (2,07; 2,86)*
Classificação Econômica (Abep)							
D + E	431	40,7	334	63,1	97	18,3	0,29 (0,24; 0,35)*
A + B1 + B2 + C1 + C2	629	59,3	196	36,9	433	81,7	2,21 (1,96; 2,49)*
Renda <i>per capita</i>							
≤2 dólares/dia	175	21,3	160	38,9	15	3,64	0,09 (0,06; 0,15)*
>2 dólares/dia	648	78,7	251	61,1	397	96,4	1,58 (1,46; 1,71)*
Número de pessoas na residência							
> 3 moradores	751	72,4	414	80,5	337	64,4	0,80 (0,74; 0,86)*
≤ 3 moradores	286	27,6	100	19,5	186	35,6	1,83 (1,48; 2,26)*
Usuário de programa assistencial							
Sim	561	52,0	445	81,8	116	21,7	0,26 (0,22; 0,31)*
Não	517	48,0	99	18,2	418	78,3	4,30 (3,58; 5,17)*
Horas de sono							
<8h/dia	168	11,3	121	13,2	47	8,1	0,62 (0,45; 0,85)*
≥8h/dia	1.325	88,7	795	86,8	530	91,8	1,06 (1,02; 1,10)*
Tempo de tela							
≤2h/dia	730	48,3	457	49,1	273	47,1	0,96 (0,86; 1,07)
>2h/dia	780	51,7	474	50,9	306	52,8	1,04 (0,94; 1,15)
Compra na cantina							
Não	602	40,2	481	52,3	121	21,0	0,40 (0,34; 0,48)*
Sim	894	59,8	439	47,7	455	79,0	1,65(1,53; 1,79)*
Traz lanche de casa							
Não	430	28,8	339	36,8	91	15,8	0,43 (0,35; 0,53)*
Sim	1.064	71,2	581	63,1	483	84,1	1,33 (1,25; 1,41)*
Consumo de alimentos saudáveis (2)							
Inadequado (≤ 4 vezes/dia)	1.220	80,8	794	85,3	426	73,6	0,86 (0,82; 0,91)*
Adequado (> 4 vezes/dia)	290	19,2	137	14,7	153	26,4	1,79 (1,46; 2,21)*
Consumo de alimentos não saudáveis (3)							
Aceitável (< 2 vezes/dia)	534	35,4	382	41,0	152	26,2	0,64 (0,55; 0,75)*
Inadequado (≥ 2 vezes/dia)	976	64,6	549	59,0	427	73,7	1,25 (1,16; 1,34)*

Fonte: Elaborada a partir de dados oriundos do projeto *Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas.*

(1) No cálculo da RP, a rede privada foi usada como referência (privada versus pública).

(2) Frutas e sucos naturais, verduras, legumes e sopa de legumes.

(3) Achromatizados, sorvetes, refrigerantes, sucos artificiais, doces (balas, pirulitos, sobremesas), salgadinhos de pacote, frituras (coxinha, pastel), pizzas, batata-frita, sanduíches.

* Diferença estatisticamente significante (p<0,05).

RP (IC95%): Razão de prevalência e respectivo intervalo com 95% de confiança.

Verificou-se que a frequência de consumo de alimentos tanto saudáveis como não saudáveis foi inferior entre os alunos das escolas públicas. A Tabela 2 traz a distribuição do consumo de alimentos de forma desagregada das categorias saudáveis e não saudáveis. Entre os alunos das escolas públicas, houve menor consumo de frutas e sucos naturais e maior consumo de sucos artificiais. Por outro lado, as crianças da rede privada consumiam mais achocolatados, salgadinhos de pacote e frituras (batatinha, sanduíches e pizza).

TABELA 2
Distribuição dos alunos do ensino fundamental, por rede de ensino, segundo consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis
Maceió – 2013

Recomendações Porções/dia	Total		Rede pública		Rede privada		RP (IC95%)	p
	N	%	N	%	N	%		
Alimentos saudáveis								
Verduras e legumes								
≥ 3 porções	48	3,2	26	2,8	22	3,8	-	0,296
< 3 porções	1.462	96,8	905	97,2	557	96,2	0,99 (0,97; 1,01)	
Frutas								
≥ 3 porções	204	13,5	83	8,9	121	20,9	-	<0,001
< 3 porções	1.306	86,5	848	91,1	458	79,1	0,87 (0,83; 0,91)	
Suco de frutas								
≥ 3 porções	100	6,62	40	4,3	60	10,4	-	<0,001
< 3 porções	1.410	93,4	891	95,7	519	89,6	0,94 (0,91; 0,96)	
Alimentos não saudáveis								
Achocolatado								
≤ 1 porção	1.467	97,1	911	97,8	556	96,0	-	0,041
> 1 porção	43	2,8	20	2,1	23	3,97	1,85 (1,02; 3,34)	
Suco artificial								
≤ 1 porção	1.439	95,3	879	94,4	560	96,7	-	0,043
> 1 porção	71	4,7	52	5,6	19	3,3	0,59 (0,35; 0,98)	
Refrigerantes								
≤ 1 porção	1.241	82,2	767	82,4	474	81,9	-	0,798
> 1 porção	269	17,8	164	17,6	105	18,1	1,03 (0,82; 1,28)	
Biscoitos recheados/bolos								
≤ 1 porção	1.358	89,9	844	90,7	514	88,8	-	0,237
> 1 porção	152	10,1	87	9,3	65	11,2	1,20 (0,89; 1,63)	
Sorvetes /pirulitos/doces								
≤ 1 porção	1.488	98,5	920	98,8	568	98,1	-	0,262
> 1 porção	22	1,5	11	1,2	11	1,9	1,61 (0,70; 3,68)	
Salgadinhos								
≤ 1 porção	1.469	97,3	908	97,5	561	96,9	-	0,459
> 1 porção	41	2,7	23	2,5	18	3,1	1,26 (0,68; 2,31)	
Batata-frita/sanduíche/pizza								
≤ 1 porção	1.445	95,7	905	97,2	540	93,3	-	<0,001
> 1 porção	65	4,3	26	2,8	39	6,74	2,41 (1,48; 3,92)	

Fonte: Elaborada a partir de dados oriundos do projeto *Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas*.
 RP (IC95%): Razão de prevalência e respectivo intervalo com 95% de confiança.

As informações sobre o estado nutricional dos escolares encontram-se na Tabela 3. A prevalência de déficit estatural foi de 1,2% no total de estudantes, enquanto as de sobrepeso e obesidade foram, respectivamente, 17,5% e 15,0%, ou seja, 32,5% dos alunos tinham excesso de peso. A distribuição dos agravos nutricionais diferiu conforme o tipo de estabelecimento. No caso do déficit estatural (desnutrição crônica) e da magreza (desnutrição aguda), houve maior prevalência entre os alunos da rede pública, porém, a diferença não atingiu significância estatística, sendo que ambos desfechos se configuraram como problemas de baixa magnitude. A obesidade, por outro lado, prevaleceu de forma mais intensa e significativa entre os alunos da rede privada (22,1% vs. 10,3%; RP=2,14; IC95%=1,66; 2,76, $p < 0,001$).

TABELA 3
Prevalência, razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95% para diferentes condições nutricionais dos alunos do ensino fundamental, por rede de ensino
Maceió – 2013

Índices antropométricos (condições nutricionais)	Total		Rede pública		Rede privada		RP (IC95%) (1)	p
	N	%	N	%	N	%		
Altura-para-idade ($z < -2$)								
Desnutrição crônica	17	1,2	14	1,7	3	0,5	0,32 (0,09; 1,10)	0,070
Índice de massa corporal-para-idade (kg/m²)								
Magreza ($z < -2$)	52	3,8	33	4,0	19	3,4	0,85 (0,49; 1,48)	0,573
Sobrepeso ($1 < z \leq 2$)	242	17,5	132	16,0	110	19,7	1,23 (0,98; 1,55)	0,072
Obesidade ($z > 2$)	208	15,0	85	10,3	123	22,1	2,15 (1,66; 2,78)	<0,001*

Fonte: Elaborada a partir de dados oriundos do projeto *Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas*.

(1) Comparando as prevalências nas escolas públicas e privadas, assumindo esta como exposição de risco.

RP (IC95%): Razão de prevalência e respectivo intervalo com 95% de confiança.

* Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Não houve predomínio da obesidade ($p > 0,05$) segundo nenhuma das variáveis independentes analisadas, tanto nos estabelecimentos da rede pública quanto naqueles da rede privada (Tabela 4). Todavia, quando considerado o conjunto dos alunos, ou seja, de forma independente do tipo de estabelecimento, as variáveis que na análise não ajustada se associaram significativamente à obesidade foram: pertencer à rede privada; menor número de moradores no domicílio; comprar lanche na cantina; não ser usuário de programas de assistência social; e maior consumo de alimentos não saudáveis.

TABELA 4
Distribuição da obesidade (prevalência, razões de prevalências e intervalos de confiança de 95%) em
alunos do ensino fundamental, por rede de ensino, segundo variáveis demográficas, socioeconômicas e
de estilo de vida
Maceió – 2013

Variáveis	N	Rede pública			Rede privada			Total		
		Prev. (%)	RP (IC95%)	<i>p</i> *	Prev. (%)	RP (IC95%)	<i>p</i> *	Prev. (%)	RP (IC95%)	<i>p</i> *
Rede de ensino										
Pública	825	-	-	-	-	-	-	10,2	1,00	
Privada	557	-	-	-	-	-	-	21,9	2,15 (1,7; 2,8)	<0,01
Sexo										
Feminino	703	8,7	1,00		21,8	1,00		13,9	1,00	
Masculino	671	11,9	1,36 (0,9; 2,0)	0,14	22,1	1,02 (0,7; 1,4)	0,91	16,1	1,15 (0,9; 1,5)	0,26
Renda per capita										
≤2 dólares/dia	155	10,7	1,00		13,3	1,00		11,0	1,00	
>2 dólares/dia	611	10,4	0,97 (0,5; 1,8)	0,92	21,6	1,62 (0,4; 5,9)	0,47	17,3	1,58 (1,0; 2,6)	0,06
Nº pessoas na residência										
>3	702	10,0	1,00		20,1	1,00		14,7	1,00	
≤3	265	12,5	1,24 (0,6; 2,3)	0,50	24,3	1,21 (0,8; 1,7)	0,27	20,4	1,39 (1,0; 1,9)	0,03
Horas de sono										
≥ 8h/dia	1212	9,9	1,00		22,3	1,00		15,2	1,00	
<8h/dia	155	11,8	1,18 (0,7; 2,1)	0,55	17,8	0,79 (0,4; 1,5)	0,49	13,5	0,89 (0,6; 1,4)	0,59
Tempo de tela										
≤2h/dia	661	9,5	1,00		22,7	1,00		14,7	1,00	
>2h/dia	721	10,8	1,14 (0,8; 1,7)	0,52	21,2	0,93 (0,7; 1,3)	0,67	15,2	1,03 (0,8; 1,3)	0,817
Lanche de casa										
Não	385	10,5	1,00		16,8	1,00		11,9	1,00	
Sim	983	10,2	0,97 (0,6; 1,5)	0,91	22,6	1,34 (0,8; 2,2)	0,24	16,1	1,34 (0,9; 1,8)	0,06
Compra na cantina										
Não	557	9,3	1,00		24,6	1,00		12,6	1,00	
Sim	812	11,4	1,22 (0,8; 1,8)	0,33	21,3	0,87 (0,6; 1,2)	0,45	16,7	1,33 (1,1; 1,7)	0,03
Benefício do governo										
Sim	513	11,2	1,00		16,9	1,00		12,5	1,00	
Não	491	10,9	0,98 (0,5; 1,9)	0,95	22,5	1,33 (0,8; 2,1)	0,22	20,4	1,63 (1,2; 2,2)	<0,01
Alimentos saudáveis										
Adequado (> 4 x/dia)	270	8,3	1,00		17,4	1,00		13,3	1,00	
Inadequado (≤ 4 x/dia)	1.112	10,5	1,27 (0,7; 2,4)	0,46	23,5	1,35 (0,9; 2,0)	0,134	15,3	1,15 (0,8; 1,6)	0,42
Alimentos não saudáveis										
Aceitável (< 2 x/dia)	485	9,8	1,00		17,6	1,00		12,2	1,00	
Inadequado (≥ 2 x/dia)	897	10,4	1,07 (0,7; 1,6)	0,759	23,5	1,34 (0,9; 2,0)	0,146	16,4	1,35 (1,0; 1,8)	0,04

Fonte: Elaborada a partir de dados oriundos do projeto *Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas.*

Prev. = Prevalência; RP (IC95%) = Razão de prevalência e respectivo intervalo com 95% de confiança, comparando as prevalências de obesidade em cada categoria.

*p**: Teste de Wald obtido na regressão de Poisson.

Na análise multivariável, a única variável que permaneceu independentemente associada à obesidade foi estudar na rede privada de ensino (RP=1,98; IC95%=1,44; 2,72). As demais perderam significância estatística (Tabela 5).

TABELA 5
Fatores associados à obesidade em alunos do ensino fundamental, segundo modelo hierárquico de análise multivariável
Maceió – 2013

Variáveis	RP bruta	IC 95%	p	RP ajustada	IC 95%	p
Nível 1						
Rede de ensino						
Pública	1,00			1,00		
Privada	2,15	1,66; 2,78	<0,001	1,98	1,44; 2,72	<0,001
Renda <i>per capita</i>						
≤2 dólares/dia	1,00			1,00		
>2 dólares/dia	1,58	0,98; 2,56	0,062	1,01	0,58; 1,75	0,965
Nº pessoas na residência						
> 3 moradores	1,00			1,00		
≤ 3 moradores	1,39	1,03; 1,87	0,031	1,22	0,90; 1,64	0,195
Benefício do governo						
Sim	1,00			1,00		
Não	1,63	1,22; 2,18	0,001	1,21	0,84; 1,73	0,304
Nível 2 (1)						
Rede de ensino						
Pública	1,00			1,00		
Privada	2,15	1,66; 2,78	<0,001	1,98	1,44; 2,72	<0,001
Lanche de casa						
Não	1,00			1,00		
Sim	1,34	0,99; 1,83	0,058	1,10	0,81; 1,50	0,526
Compra na cantina						
Não	1,00			1,00		
Sim	1,33	1,02; 1,74	0,035	1,01	0,75; 1,34	0,956
Alimentos não saudáveis						
Aceitável (<2 vezes/dia)	1,00			1,00		
Inadequado (≥2 vezes/dia)	1,35	1,02; 1,78	0,038	1,20	0,90; 1,59	0,205

Fonte: Elaborada a partir de dados oriundos do projeto *Avaliação da realização do direito humano à alimentação adequada entre os alunos das redes pública e privada de ensino fundamental do estado de Alagoas*.

(1) Ajustado pela rede de ensino por ter sido a única variável que permaneceu com significância estatística após ajuste pelas demais variáveis pertencentes ao nível distal (nível 1).

Discussão

Os resultados evidenciam grande discrepância no padrão socioeconômico das famílias conforme a dependência administrativa da rede de ensino, de modo que os alunos da rede pública eram nitidamente mais pobres que seus pares da rede privada.

No conjunto dos alunos aqui investigados, a prevalência de déficit estatural foi de baixa magnitude, tal como encontrado em crianças de 6 a 10 anos de escolas públicas de Sorocaba (SP), onde essa condição foi observada em apenas 1,7% dos alunos (MARTINS *et al.*, 2010).

No presente inquérito, o principal agravo nutricional observado foi a obesidade, a qual acometia 15,0% dos alunos. Em estudo com escolares das redes pública e privada de Maringá (PR), Rosaneli *et al.* (2012) encontraram cerca da metade (7,0%) da prevalência de obesidade aqui indicada. Contudo, no estudo desses autores, quase 80% da amostra era composta por estudantes de escolas públicas, fato que deve ter contribuído para reduzir a média da prevalência observada, haja vista que a chance de ser obeso foi 1,2 vez maior entre alunos das escolas privadas.

Esse estudo corrobora os dados ora divulgados, em que as prevalências de obesidade em crianças das escolas privadas (22,1%) foram superiores às encontradas nas crianças da rede pública (10,3%). Resultado semelhante foi obtido por Oliveira *et al.* (2003), em Feira de Santana (BA), embora as prevalências tenham sido inferiores aos dados do presente trabalho (7,0% e 2,7%, respectivamente, para as redes privada e pública). O mesmo foi observado na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), em que 10,0% dos escolares da rede privada tinham obesidade, enquanto a prevalência entre os alunos da rede pública foi de 6,6% (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Se no Brasil as evidências indicam que a obesidade acomete mais frequentemente alunos da rede privada, essa relação se mostra conflitante em outros países, havendo alternância dos resultados em termos de predominância dessa frequência conforme o tipo de estabelecimento. Na Índia, estudo realizado com 1.800 escolares (PATNAIK *et al.*, 2015) verificou maior prevalência de excesso de peso entre alunos das escolas particulares (45,2%) do que das públicas (10,5%). Resultado oposto foi verificado em Abidjan, capital econômica da Costa do Marfim: 9,3% nas escolas públicas e 6,6% nas privadas (FOSSOU *et al.*, 2020). Estes autores argumentam que, além de um estilo de vida sedentário, a obesidade também está associada à condição socioeconômica e ao padrão alimentar dos indivíduos. Possivelmente, tais discrepâncias se relacionam com as peculiaridades dos cenários onde os estudos são realizados, de modo que os fatores associados à existência das diferentes condições nutricionais se distinguem em ocorrência e magnitude. Tais aspectos justificam a implementação de atividades desportivas e de educação alimentar no contexto da promoção da saúde no ambiente escolar, seja qual for a dependência administrativa do estabelecimento de ensino.

Independentemente da magnitude das prevalências encontradas, os estudos evidenciam que entre os escolares brasileiros, na atualidade, a obesidade supera os desvios antropométricos relacionados à desnutrição.

As menores taxas de déficit estatural aliadas às maiores prevalências de obesidade ora evidenciadas se coadunam com o processo de transição nutricional pelo qual vem passando a população brasileira (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003). Estudo realizado com amostra probabilística de crianças menores de cinco anos do estado de Alagoas evidenciou que esse processo vem ocorrendo também na faixa etária pré-escolar: de 1992 a 2015 houve redução de 85,8% na prevalência de déficit estatural, a qual declinou de 22,6% para 3,2%. Já em relação à obesidade ocorreu um incremento de 115,9% em sua prevalência, passando de 6,9% para 14,9% (FERREIRA *et al.*, 2020).

A maior prevalência de obesidade apresentada pelos alunos da rede privada pode ser explicada pelo mais alto nível socioeconômico desses em relação àqueles da rede pública, permitindo-lhes maior acesso a alimentos de uma maneira geral e, em particular, àqueles considerados obesogênicos (LEÃO *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2005). Nesse estudo, tal característica foi observada quando se analisou o consumo de alimentos específicos (não agrupados em categorias) por parte dos escolares, em que o maior número de porções de itens como batata-frita, sanduíche e pizza apresentou-se significativamente mais elevado entre os escolares da rede privada.

A condição socioeconômica da família tem sido referida como importante fator associado à obesidade infantil (OLIVEIRA *et al.*, 2003; GUEDES *et al.*, 2011). Isso poderia explicar o fato de que pertencer à rede de ensino privada permaneceu associado à obesidade mesmo após a análise ajustada. Uma maior renda *per capita* foi um dos fatores relacionados ao padrão alimentar “não saudável” em estudo que envolveu pré-escolares da cidade de Diamantina (MG), onde famílias de maior nível econômico estavam adquirindo com maior frequência alimentos refinados e prontos para o consumo (NOBRE *et al.*, 2012).

A obesidade também esteve mais presente em estudantes que compravam lanches na cantina. Possivelmente, os lanches vendidos nesses ambientes se caracterizam, na maioria, por um elevado conteúdo energético e baixo valor nutricional, tal como revelado em estudo realizado por Willhelm (2010). Do mesmo modo, é provável que a composição das lancheiras das crianças não estão apresentando um perfil saudável, haja vista que a variável “levar lanches de casa” também associou-se à obesidade na análise não ajustada. Tanto comprar na cantina da escola quanto levar lanche de casa são situações predominantes em alunos de escola particular, pois aqueles das escolas públicas têm acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Instituído em 1955, O PNAE atendeu, em 2015, a mais de 40 milhões de estudantes brasileiros que frequentavam instituições públicas, caracterizando-se como um dos programas mais abrangentes no contexto da promoção da segurança alimentar e nutricional. Entre suas normas operacionais consta a obrigatoriedade de que, no mínimo, 30% dos

alimentos adquiridos para o Programa sejam provenientes da agricultura familiar. Essa determinação, além de propiciar aos estudantes uma alimentação de melhor qualidade, ainda promove o desenvolvimento social e econômico de famílias pertencentes a grupos sociais sob maior vulnerabilidade social, tal como os povos indígenas, quilombolas e assentados rurais. A propósito, Oliveira *et al.* (2022) investigaram os efeitos da compra direta de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar sobre o estado nutricional dos usuários. Comparando municípios que cumpriam e os que não cumpriam a norma dos 30%, os autores concluíram que a compra de alimentos da agricultura familiar estava associada à menor prevalência de desnutrição crônica em usuários do PNAE.

No que diz respeito à alimentação nas escolas privadas, alguns avanços têm sido observados após a promulgação de leis de regulamentação das cantinas escolares em alguns municípios brasileiros. Em Florianópolis (SC), houve a proibição da venda de salgadinhos fritos e redução na comercialização de refrigerantes nesses locais (GABRIEL *et al.*, 2010). Nessa perspectiva, deve ser dada maior atenção a esse espaço, uma vez que também integra o ambiente escolar, sobretudo nas escolas privadas, onde sua existência é quase uma regra.

Um fato que chamou a atenção neste estudo foi o elevado percentual de alunos da rede privada cujas famílias eram beneficiárias de programas assistenciais do governo (21,7%), embora a proporção verificada entre os alunos da rede pública tenha sido muito maior (81,8%). Isso evidenciou que dentro de cada estrato (público e privado) existe grande heterogeneidade no que diz respeito às condições socioeconômicas. Um bom indicador dessa distorção, no caso das escolas privadas, diz respeito ao valor da mensalidade paga pelos alunos. Dentre os estabelecimentos aqui investigados, foram relatados valores de mensalidades que variaram de R\$ 60,00 a R\$ 618,00, um diferencial superior a dez vezes.

Deve-se ressaltar a maior vulnerabilidade das crianças na construção dos seus hábitos alimentares, tendo em vista que estas sofrem influência de fatores ligados ao ambiente no qual estão inseridas, destacando-se o papel crucial desempenhado pela família, bem como a influência exercida pela escola (ROSSI *et al.*, 2008), a qual, por sua função social, deveria cumprir um papel importante no sentido de promover hábitos alimentares saudáveis e atenuar o risco imposto por hábitos familiares inadequados. De acordo com a conclusão de uma revisão sistemática (SILVA *et al.*, 2019), os pais são os principais influenciadores de comportamentos que promovem o excesso de peso dos filhos, pois são aqueles que mais interferem na formação de seus hábitos alimentares. Além disso, pais que apresentam sobrepeso ou obesidade tendem a ter filhos com excesso de peso em consequência da má alimentação proporcionada pelos mesmos.

Um fator limitante deste trabalho foi não ter estimado o dispêndio energético dos escolares, variável que poderia contribuir para ampliar a compreensão sobre os fatores associados à obesidade. Além disso, como a coleta de dados deste estudo foi conduzida entre 2012 e 2013, esse período de dez anos representa um óbice para avaliar os fatores associados à obesidade, pois, ainda que continuem presentes no cenário estudado,

mudanças de diferentes níveis podem ter ocorrido e repercutido nos resultados de um inquérito dessa natureza. Sugere-se a realização de novos estudos como estratégia para incorporar informações de anos mais recentes para que se possa ter um quadro mais atual sobre os fatores de risco associados à obesidade infantil.

Todavia, isso não fragiliza o entendimento sobre o papel exercido pelos fatores de risco existentes no ambiente escolar, os quais podem ser considerados nas intervenções direcionadas à promoção da saúde dos escolares. Por outro lado, considerando que não existe outro estudo representativo dos estudantes de ensino fundamental de Maceió, os resultados aqui apresentados certamente servirão de parâmetro para avaliar a evolução das condições nutricionais frente às políticas públicas empreendidas.

Quanto a isso, conforme consta na Carta de Maceió (ASBRAN, 2022),

o Brasil tem observado o desmonte das políticas públicas de saúde, educação, ciência e tecnologia e preservação do meio ambiente. Como consequência, verificaram-se o aumento da pobreza e da insegurança alimentar, a redução da cobertura vacinal com retorno de enfermidades já controladas e, como pior de tudo, a terrível volta do Brasil ao mapa da fome [e, possivelmente, da desnutrição como problema relevante de saúde pública]. Nesse período houve a aprovação de mais de 1.400 substâncias tóxicas para uso na agricultura, a destruição em proporções inéditas do pantanal, do cerrado e da Amazônia pelo desmatamento e pelas queimadas, a expressiva redução de terras destinadas à produção de alimentos (como feijão, arroz, mandioca), a elevação desmedida dos preços dos alimentos que compõem a cesta básica, entre outras situações que repercutiram com impactos negativos para a segurança alimentar e nutricional.

Diante dessa realidade, é preciso pautar uma ciência comprometida com os processos sociais e políticos para que seja possível reduzir as desigualdades que são reproduzidas e perpetuadas. Tal como aqui demonstrado, é necessário considerar os determinantes sociais em saúde (COSTA *et al.*, 2017; ASBRAN, 2022; VALE *et al.*, 2022).

Na atual conjuntura política, econômica e epidemiológica do país e considerando o cenário escolar como espaço de promoção da saúde, é fundamental que os profissionais da educação estejam capacitados e motivados para desempenharem esse papel. Todavia, num estudo que objetivou caracterizar as atividades de promoção da alimentação adequada e saudável nas escolas privadas de ensino fundamental de Maceió, verificou-se que essas ocorriam de forma heterogênea e não sistemática, que não havia apoio profissional especializado para orientar o funcionamento das cantinas e que faltava capacitação em alimentação e nutrição aos professores responsáveis por essa atividade (SANTOS *et al.*, 2021). É possível que essa conjuntura ocorra também no âmbito das escolas públicas, situação que representa um risco à saúde dos estudantes no que diz respeito à dupla carga de problemas nutricionais, sobretudo desnutrição e obesidade, conforme as circunstâncias socioeconômicas vigentes. Portanto, há necessidade de investimentos para reverter essa realidade e transformar, efetivamente, a escola como espaço promotor de estilos de vida saudáveis.

Conclusões

A obesidade foi o principal agravo nutricional encontrado entre os escolares estudados e se associou, de forma independente, a pertencer à rede ensino particular.

Os alunos de um modo geral apresentam alto consumo de alimentos não saudáveis, tais como achocolatados, sucos artificiais, batata-frita, sanduíches e pizza, e baixo consumo de frutas, verduras e legumes. Diante da importância da reversão dessa situação, recomenda-se a implementação de ações de educação nutricional e promoção da alimentação saudável entre os escolares de Maceió.

Ressalta-se a necessidade de realização de estudos específicos que avaliem o padrão alimentar e de atividade física nessa população, uma vez que esses são fatores de risco modificáveis e que têm importante contribuição no estabelecimento da obesidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos gestores, professores e alunos das escolas onde a pesquisa foi realizada. Bárbara Coelho Vieira da Silva recebeu bolsa de mestrado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, enquanto Haroldo da Silva Ferreira foi contemplado com bolsa de pós-doutorado sênior do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

Referências

AAP – American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, v. 107, n. 2, p. 423-426, Feb. 2001.

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo: Abep, 2013.

ANJOS, L. A. *et al.* Methodological aspects of the anthropometric assessment in the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a population-based household survey. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 8, e00293320, 2021.

ARAÚJO, C. *et al.* Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15 (supl. 2), p. 3077-3084, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800012&nrm=iso.

ASBRAN – Associação Brasileira de Nutrição. Carta de Maceió reafirma resistência aos retrocessos na área de alimentação no país. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO, 27. Anais [...]*. Maceió, 2022. Disponível em: <https://www.asbran.org.br/noticias/carta-de-maceio-reafirma-resistencia-aos-retrocessos-na-area-de-alimentacao-no-pais>. Acesso em: 24 out. 2022.

ASSIS, M. A. *et al.* Qualitative analysis of the diet of a probabilistic sample of schoolchildren from Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, using the Previous Day Food Questionnaire. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 26, n. 7, p. 1355-1365, jul. 2010.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19 (supl. 1), p. S181-191, 2003.

BERNARDO, C. O.; VASCONCELOS, F. A. Association of parents' nutritional status, and sociodemographic and dietary factors with overweight/obesity in schoolchildren 7 to 14 years old. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 2, p. 291-304, fev. 2012.

BRAET, C. *et al.* Inpatient treatment for children with obesity: weight loss, psychological well-being, and eating behavior. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 29, n. 7, p. 519-529, Oct. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília, 2006.

CORSO, A. C. T. *et al.* Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 1, p. 117-131, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982012000100008&nrm=iso.

COSTA, N. S. *et al.* Prevalence and factors associated with food insecurity in the context of the economic crisis in Brazil. **Current Developments in Nutrition**, v. 1, n. 10, e000869, Oct. 2017.

FERREIRA, H. S. Anthropometric assessment of children's nutritional status: a new approach based on an adaptation of Waterlow's classification. **BMC Pediatrics**, v. 20, n. 1, p. 65, Feb. 11 2020.

FERREIRA, H. S. *et al.* Stunting and overweight among children in Northeast Brazil: prevalence, trends (1992-2005-2015) and associated risk factors from repeated cross-sectional surveys. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 736, May 2020.

FERREIRA, H. S. *et al.* Time trends (1992-2005) in undernutrition and obesity among children under five years of age in Alagoas State, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 793-800, abr. 2013.

FOSSOU, A. F. *et al.* Prevalence of obesity in children enrolled in private and public primary schools. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 40, p. 115-120, 2020.

GABRIEL, C. G. *et al.* Cantinas escolares de Florianópolis: existência e produtos comercializados após a instituição da Lei de Regulamentação. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 2, p. 191-199, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000200002&nrm=iso.

GUÉDES, D. P. *et al.* Effects of social and environmental determinants on overweight and obesity among Brazilian schoolchildren from a developing region. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 30, n. 4, p. 295-302, Oct. 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisas de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas**. Rio de Janeiro Coordenação de Trabalho e Rendimento, 2020.

LEÃO, L. S. *et al.* Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 151-157, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000200007&nrm=iso.

MARTINS, C. E. B.; RIBEIRO, R. R.; BARROS FILHO, A. A. Estado nutricional de escolares segundo a localização geográfica das escolas em Sorocaba, São Paulo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 1, p. 55-62, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822010000100010&nrm=iso.

MIRANDA, J. M. D. Q. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: públicas vs. privadas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 2, p. 104-107, 2015.

NOBRE, L. N.; LAMOUNIER, J. A.; FRANCESCHINI, S. C. Preschool children dietary patterns and associated factors. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 2, p. 129-136, 2012.

OLIVEIRA, A. M. A. *et al.* Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 144-150, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000200006&nrm=iso.

OLIVEIRA, G. S. *et al.* Redução do déficit de estatura e a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 39, 2022.

PATNAIK, L. *et al.* Overweight and obesity among adolescents: a comparative study between government and private schools. **Indian Pediatrics**, v. 52, n. 9, p. 779-781, Sep. 2015.

PETRIBÚ, M. M. V. *et al.* 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**, v. 29, n. 4, p. 536-545, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400011&nrm=iso.

ROSANELI, C. F. *et al.* Avaliação da prevalência e de determinantes nutricionais e sociais do excesso de peso em uma população de escolares: análise transversal em 5.037 crianças. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 4, p. 472-476, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000400019&nrm=iso.

ROSSI, A.; MOREIRA, E. A. M.; RAUEN, M. S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 6, p. 739-748, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000600012&nrm=iso.

SANTOS, A. C. I. *et al.* Promoção da alimentação adequada e saudável nas escolas da rede particular de ensino fundamental de Maceió, Alagoas. *In*: BARBOSA, F. C. (ed.). **Nutrição em foco: uma abordagem holística**. Piracanjuba-GO: Conhecimento Livre, v.VII, 2021. cap. 6, p. 52-69.

SCHMITZ, B. A. *et al.* A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24 (supl. 2), p. S312-322, 2008.

SILVA, G. A. P.; BALABAN, G.; MOTTA, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 1, p. 53-59, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000100007&nrm=iso.

SILVA, L. R. *et al.* A influência dos pais no aumento do excesso de peso dos filhos: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 6, p. 6062-6075, 2019.

SILVA OLIVEIRA, G. *et al.* Redução do déficit de estatura e a compra de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 39, 2022. Disponível em: <https://rebep.org.br/revista/article/view/1891>. Acesso em: 23 out. 2022.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Estado nutricional antropométrico da criança e da mãe: prevalência de indicadores antropométricos de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019**. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2022.

VALE, D. *et al.* Determinantes sociais em saúde associados à vivência da fome entre adolescentes do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 7, p. 2895-2909, 2022.

WHO – World Health Organization. **Obesity – preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO, 2000. (Technical Report Series, n. 894).

WHO – World Health Organization. **Growth reference data for 5-19 years.** Geneve, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso em: 16 nov. 2017.

WILLHELM, F. F.; RUIZ, E.; OLIVEIRA, A. B. A. Cantina escolar: qualidade nutricional e adequação à legislação vigente. *Revista HCPA*, v. 30, n. 3, p. 266-270, 2010.

Sobre os autores

Haroldo S Ferreira é nutricionista, com pós-doutorado em Epidemiologia. Professor titular da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (Fanut/Ufal).

Bárbara Coelho Vieira da Silva é nutricionista, concluinte do mestrado em Nutrição no Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (Fanut/Ufal).

Monica Lopes de Assunção é nutricionista, com doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente. Professora adjunta da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (Fanut/Ufal).

Endereço para correspondência

Haroldo S Ferreira

Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas

Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins

57072-900 – Maceió-AL, Brasil

Bárbara Coelho Vieira da Silva

Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas

Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins

57072-900 – Maceió-AL, Brasil

Monica Lopes de Assunção

Laboratório de Nutrição Básica e Aplicada, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas

Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins

57072-900 – Maceió-AL, Brasil

Abstract

Nutritional status and factors associated with the prevalence of obesity among schoolchildren from public and private elementary schools in Maceio, Alagoas

The objective was to classify the nutritional status and investigate the factors associated with the prevalence of obesity among students from public and private elementary schools in Maceio. This is a cross-sectional study with a probability sample of 1510 students (9.8 ± 0.5 years) from public ($n=931$) and private ($n=579$) schools. Socioeconomic, demographic, anthropometric and dietary

data were obtained. Nutritional status was defined by anthropometry according to WHO criteria. Obesity was defined as BMI-for-age $>2 z$. The measure of association was the prevalence ratio (PR) and respective 95% CI, calculated by Poisson regression. Only 1.2% of those investigated had stunting. The prevalence of obesity was higher among students from the private network (22.1% vs. 10.3%; PR=2.14; 95%CI=1.66; 2.76). In the crude analysis, obesity was associated with lower number of residents at home, buying snacks at school canteens, not being a user of government assistance programs, greater consumption of unhealthy foods and attending a private school. In the adjusted analysis, only this last variable remained associated ($p < 0.05$), possibly due to the fact that most of the other predictors occurred more frequently in the context of private establishments. Obesity is the main nutritional disorder found among elementary school students in Maceió, a condition that is independently associated with attending a private school.

Keywords: Obesity. Risk factors. Food consumption. Child.

Resumen

Estado nutricional y factores asociados a la prevalencia de obesidad entre escolares de enseñanza básica pública y privada de Maceió, Alagoas

Este estudio tuvo como objetivo clasificar el estado nutricional e investigar los factores asociados a la prevalencia de obesidad entre estudiantes de escuelas públicas y privadas de Maceió. Se trata de un estudio transversal con una muestra aleatoria de 1510 estudiantes ($9,8 \pm 0,5$ años) que asisten a escuelas públicas ($n = 931$) y privadas ($n = 579$), del que se obtuvieron datos socioeconómicos, demográficos, antropométricos y dietéticos. El estado nutricional se definió por antropometría según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La obesidad se definió como IMC para la edad $> 2 z$. La medida de asociación fue la razón de prevalencia (PR) y su IC 95 %, calculada por regresión de Poisson. Solo el 1,2 % de los investigados presentaba baja estatura para la edad y la prevalencia de obesidad fue mayor entre estudiantes de la red privada (22,1 % vs. 10,3 %; RP = 2,14, IC 95% : 1,66; 2,76). En el análisis crudo estaban asociados con la obesidad el menor número de integrantes de la familia, comprar almuerzo en la cantina de la escuela, no ser usuarios de programas de asistencia del Gobierno, mayor consumo de alimentos no saludables y la asistencia a escuela privada. En el análisis ajustado, solo esta última variable se mantuvo asociada ($p < 0,05$). La obesidad es el principal problema nutricional entre los alumnos de enseñanza básica de Maceió, condición que se asocia de forma independiente al hecho de asistir a una escuela privada.

Palabras clave: Obesidad. Factores de riesgo. Consumo de alimentos. Niños y niñas.

Recebido para publicação em 25/10/2022

Aceito para publicação em 21/05/2023