

ADESÃO À DIETA MEDITERRÂNICA EM CRIANÇAS DO 1º CICLO DE ESCOLARIDADE

Adherence to the mediterranean diet in elementary school children (1st cycle)

Goreti Filipa Santos Marques^{a,*} , Sara Maria Oliveira Pinto^a ,
Ana Catarina Rodrigues da Silva Reis^a , Tânia Daniela Barbosa Martins^a ,
Ana Paula da Conceição^a , Ana Rita Vieira Pinheiro^b 

RESUMO

Objetivo: Caracterizar a adesão à dieta mediterrânica de alunos de escolas primárias do Porto e Maia e analisar a sua associação com a higiene do sono, a atividade física, o risco cardiometabólico e o desempenho escolar.

Métodos: Estudo transversal com 891 alunos portugueses: 455 meninos (51%) e 436 meninas (49%), entre 9 e 11 anos (média [M]= 9,2; desvio padrão [DP]= 0,4), peso médio 35,9 kg (DP= 8,1), estatura média 1,4 cm (DP= 0,1), índice de massa corporal médio (IMC padronizado por escore Z para a faixa etária pediátrica) 0,76 (DP= 1,2), 59,5% de pessoas com peso adequado e 15,9% de obesos. Os alunos completaram o Índice de Qualidade de Adesão à Dieta Mediterrânica em Crianças e Adolescentes (*Mediterranean Diet Quality Index in Children and Adolescents* [KIDMED]) e uma entrevista sociodemográfica e dados antropométricos, após obtenção do consentimento informado dos pais.

Resultados: Os resultados sugerem altos níveis de adesão ao padrão alimentar mediterrânico (77,6%), tanto nos meninos como nas meninas. Recorrendo ao coeficiente de correlação de Pearson, encontramos associação positiva entre o escore Z e o risco cardiometabólico, associação negativa entre o escore Z e a média de horas de sono em um dia típico nos meninos e nas meninas, associação positiva entre o escore Z e a idade de início de uma atividade física extracurricular e associação negativa entre o KIDMED e a idade de início da atividade física.

Conclusões: Este estudo contribuiu para o conhecimento da adesão ao padrão alimentar mediterrânico de alunos do 1º ciclo de escolaridade do Porto e da Maia e correlações com variáveis associadas a um estilo de vida mais saudável (adesão à dieta mediterrânica, horas de sono e atividade física). Estudos futuros deverão focar a sua atenção em outros países e com amostras mais heterogêneas.

Palavras-chave: Obesidade; Crianças; Padrão alimentar.

ABSTRACT

Objective: To characterize the adherence to the Mediterranean diet (MD) in students from elementary schools in Porto and Maia and analyze its association with sleep hygiene, physical activity, cardiometabolic risk, and school performance.

Methods: This is a cross-sectional study with 891 Portuguese students: 455 boys (51%) and 436 girls (49%), aged between 9 and 11 years old (mean [M]=9.2, standard deviation [SD]=0.4), with an average weight of 35.9 kg (SD=8.1), average height of 1.4 m (SD=0.1), average body mass index (standardized BMI Z score for the pediatric age group) of 0.76 (SD=1.21); 59.5% of them had normal weight and 15.9% were obese. The students filled a questionnaire on the adherence to the Mediterranean Diet (Mediterranean Diet Quality Index in Children and Adolescents [KIDMED]), participated in a socio-demographic interview, and had their anthropometric data collected after their parents signed the informed consent form.

Results: The results suggest high levels of adherence to the MD (77.6%) both in males and females. Using Pearson's correlation coefficient, we found that the Z score was positively associated to cardiometabolic risk and the starting age of an extracurricular physical activity, and negatively associated to the average hours of sleep on a typical day both in males and females. We also identified a negative relation between KIDMED and the starting age of physical activity.

Conclusions: This study has contributed to the knowledge of adherence to the MD among Portuguese elementary students and correlations with variables associated to a healthier lifestyle (MD, hours of sleep, and physical activity). Future studies should focus their attention on other countries and more heterogeneous samples.

Keywords: Obesity; Children; Diet.

*Autor correspondente. E-mail: goreti.marques@santamariasaude.pt (G.F.S. Marques).

^aEscola Superior de Saúde de Santa Maria, Porto, Portugal.

^bEscola de Saúde, Universidade de Aveiro, Portugal.

Recebido em 31 de julho de 2019; aprovado em 22 de dezembro de 2019; disponível on-line em 28 de julho de 2020.

INTRODUÇÃO

Considera-se a dieta mediterrânica (DM) um dos padrões alimentares mais saudáveis do mundo, que se caracteriza por uma dieta nutricional composta de alimentos de origem vegetal em abundância, tais como pão, massa, legumes, frutas frescas e oleaginosas; além disso, utiliza o azeite de oliva como a principal fonte de gordura, tem um consumo moderado de peixes, aves, laticínios e ovos; pequenas quantidades de carne vermelha e ingestão moderada de vinho tinto, geralmente durante as refeições principais. Esses são os princípios de uma dieta saudável¹, que tem sido associada a melhores condições de saúde, sob o ponto de vista cardiovascular, metabólico e mental.²

A adesão ao DM em crianças e adolescentes ainda carece de investigação, mas alguns estudos sugerem que esse padrão alimentar é um fator protetor para sobrepeso e obesidade, contribuindo para reduzir os riscos de doenças e morbidades associadas a uma dieta pobre³ e prevenindo o aparecimento de doenças respiratórias, como asma e alergias.⁴

Nesse sentido, faz-se importante alertar as pessoas a respeito de problemas atuais relacionadas à obesidade infantil, que é um problema de saúde pública significativo.⁵ As estimativas mundiais indicam que 200 milhões de crianças estão acima do peso, e entre 40 e 50 milhões são obesas. Em Portugal, esse é um problema que afeta todas as faixas etárias e atinge números alarmantes.⁶

De acordo com os estudos de 2016 e 2017 da Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil, aproximadamente uma em cada três crianças está acima do peso; no entanto, essa condição geralmente não se restringe à infância, ou seja, crianças com sobrepeso ou obesidade se tornam adolescentes e/ou adultos com sobrepeso ou obesidade, antecipando algumas complicações anteriormente encontradas apenas na idade adulta, como diabetes, hipertensão, doença cardiovascular e até doenças oncológicas, entre outras.⁷ Esses indicadores demonstram a necessidade de implementar intervenções direcionadas não apenas para crianças, mas também para pais, educadores/professores e a comunidade em geral. Curiosamente, vimos um aumento constante, em idades precoces, de doenças não transmissíveis, geralmente silenciosas, associadas a fatores de risco relacionados ao estilo de vida que podem ser modificados. Nesse cenário, é necessário entender as características dos hábitos de vida das crianças e promover aqueles que sejam bons para melhorar a saúde da população pediátrica.

Com essa finalidade em mente, um grupo de pesquisa foi criado sob o projeto **Por Mais Saúde**, desenvolvido pela Escola Superior de Saúde de Santa Maria — ESSSM, em parceria com a Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto — FCNAUP, a Administração Regional de Saúde do Norte — ARS Norte, o Agrupamento de Centros de Saúde — ACES de Maia/Valongo, a Escola

Superior de Enfermagem São José de Cluny e a Escola Superior de Enfermagem Dr. José Timothy Montalvão Machado (projeto fundado por NORTH-01-0145-FEDER-024116).

O projeto Por Mais Saúde busca caracterizar os estilos de vida de crianças em idade escolar e estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade.

Os objetivos deste estudo são investigar o nível de adesão à DM em uma amostra com 891 alunos portugueses do 1º ciclo de escolas primárias públicas e particulares nos municípios de Porto e Maia por meio do questionário de adesão à DM (Índice KIDMED) e analisar as associações com variáveis relacionadas à higiene do sono, a prática de atividades físicas, risco cardiometabólico e desempenho escolar.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, baseado em técnicas de análise quantitativa, com amostra de conveniência, composta por 891 alunos matriculados no 4º ano do 1º ciclo de escolas públicas e particulares dos municípios da Maia e Porto (ambiente urbano) em um universo de 1.200 alunos (cerca de 25% dos pais de alunos elegíveis se recusaram a participar desta pesquisa). A idade média dos participantes do estudo foi de 9,2 anos (9 anos, desvio padrão [DP]= 0,4, variação de 9 a 11). A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e antropométricas dos alunos (seção Resultados).

Os instrumentos utilizados incluem um formulário de caracterização social e sociodemográfica e o KIDMED.

O formulário de caracterização social e sociodemográfica (termo de consentimento informado assinado pelos pais que autorizam a participação da criança) incluía informações sobre sexo e idade da criança, sexo, idade e profissão/ocupação dos pais, bem como ambiente em que vivem, composição familiar e características da residência (por exemplo, número de quartos e salas de estar). As perguntas abordaram as características e comportamentos da criança relacionados ao padrão do sono, prática de atividade física e horas de sedentarismo (televisão, telefone, tablet e computador medidos em minutos por dia). Uma parte do questionário foi reservada para o docente fornecer informações sobre o desempenho escolar de cada participante nas áreas de Português e Matemática e uma avaliação do conhecimento das crianças sobre padrões alimentares e atividade física.

Além disso, também avaliamos e anotamos a estatura (m) das crianças por meio de um estadiômetro portátil (Seca®, Tanita Europe BV, Amsterdã, Holanda) e analisamos sua composição corporal medido seu peso (kg) com uma balança de bioimpedância (*Tanita Segmental Body Composition BC-601®*, Tanita Europe BV, Amsterdã, Holanda) e sua circunferência da cintura (cm) com uma fita métrica flexível (Seca®, Tanita Europe BV, Amsterdã,

Holanda). Para o registro de peso, estatura e porcentagem de massa gorda, o valor foi arredondado para o valor mais próximo de 0,1. As técnicas adotadas para a avaliação antropométrica seguiram os critérios propostos pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK). Um consumo repetido de alimentos após 24 horas também foi administrado para determinar o consumo calórico (ingestão calórica total, gordura, carboidratos, proteínas, gordura saturada e açúcares simples).

O KIDMED é um questionário que consiste em 16 perguntas, direcionadas à análise do consumo e da frequência de ingestão diária de diversos alimentos. O instrumento foi desenvolvido para avaliar o nível de adesão à DM em crianças e adolescentes espanhóis entre dois e 24 anos.³ A soma de seus valores varia de zero a 12 pontos, que permite a classificação da adesão à DM em três níveis: nível um — alta adesão (≥ 8 pontos), nível dois — adesão moderada (4–7 pontos) e nível três — baixa adesão (≤ 3 pontos).³ A versão utilizada neste estudo foi a adaptada para a população portuguesa por Serra-Majem e colaboradores.³

Os dados foram coletados durante janeiro e julho de 2018 em várias escolas públicas e particulares dos municípios do Porto e Maia. O estudo recebeu aprovação formal da Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPd — Comitê de Ética N° 1704/2015). A equipe de pesquisa apresentou o estudo às várias escolas selecionadas em dezembro de 2018, e pais e professores foram informados sobre os objetivos do projeto durante as reuniões realizadas para esse fim. Após a obtenção do consentimento

informado dos pais que autorizaram a participação de seus filhos, o primeiro passo foi coletar dados dos 891 participantes, cujas características são apresentadas na Tabela 1 (seção Resultados). A equipe de pesquisa coletou as informações em uma sala destinada para esse propósito em cada escola, sempre garantindo a privacidade de cada criança que participou do estudo.

Selecionamos crianças do 4° ano pois um estudo piloto já havia sido desenvolvido com crianças do 3° ano e, nessa fase da investigação, os pesquisadores planejavam testar o instrumento de coleta de dados e a eficácia de uma intervenção direcionada.

Todos os participantes assistiram a um vídeo de conscientização sobre o incentivo a um estilo de vida saudável, que abordava os temas de alimentação saudável, atividade física e higiene do sono, antes da aplicação do questionário.

Os resultados para a classificação do estado nutricional das crianças foram expressos como escores Z (IMC padronizado para a faixa etária pediátrica), calculados com o software AnthroPlus® 15 da OMS. Posteriormente, os participantes foram agrupados em cinco categorias: baixo peso extremo (escore Z abaixo de -3), baixo peso (escore Z entre -3 e -2), peso normal (escore Z entre -2 e +1), sobrepeso (escore Z entre +1 e +2) e obesidade (escore Z maior que +2).

A análise quantitativa dos dados foi realizada pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 25. A análise descritiva das variáveis do estudo incluiu frequências, médias e desvio padrão. Na análise inferencial, os pesquisadores

Tabela 1 Características sociodemográficas e antropométricas dos participantes.

	Meninas (n= 436)		Meninos (n= 455)		Total (n= 891)	
	M	DP	M	DP	M	DP
Idade (anos)	9,2	0,4	9,2	0,4	9,2	0,4
Peso (kg)	36,2	8,2	35,6	8,0	35,9	8,1
Estatura (m)	1,4	0,1	1,4	0,1	1,4	0,1
IMC (escore Z)	0,7	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
Escore KIDMED	9,9	1,9	9,4	2,1	9,7	1,9
Risco cardiometabólico	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1
	n	%	n	%	n	%
IMC categorizado						
Peso normal	243	62	228	57	471	59,5
Sobrepeso	97	24,7	93	23,3	190	24
Obesidade	51	13	75	18,8	126	15,9
KIDMED (níveis de adesão) (n= 891)						
Alto (≥ 8)	367	89,5	339	82,3	706	77,6
Moderado (4–7)	43	10,5	70	17	113	13,7
Baixo (≤ 3)	0	0	3	0,7	3	0,4

M: média; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; KIDMED: Índice de Qualidade da Dieta Mediterrânica em Crianças e Adolescentes.

usaram o teste do qui-quadrado para verificar a associação entre as respostas dadas a cada item do KIDMED e o sexo (variáveis nominais) e o coeficiente de correlação de Pearson para testar as relações entre as variáveis quantitativas.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 891 alunos matriculados no 4º ano do 1º ciclo de escolas públicas e particulares dos municípios da Maia e Porto; idade média foi de 9 anos (DP= 0,4, variação de 9 a 11). O peso e a estatura médios foram, respectivamente, 35,6 kg (DP= 8,0) e 1,4 m (DP= 0,1) para meninos e 36,2 kg (DP= 8,2) e 1,4 m (DP= 0,1) para meninas..

A Tabela 1 descreve essas características. Em relação ao IMC (score Z), esse indicador foi superior ao das meninas, correspondendo a 0,8 (DP= 1,2), e o risco cardiometabólico encontrado em ambos os sexos foi de 0,5 (DP= 0,1). Entre os participantes, 59,5% apresentavam peso normal e 15,9% eram obesos. A adesão à DM foi alta em 77,6% dos estudantes.

A Tabela 2 apresenta as respostas obtidas com o questionário KIDMED de acordo com o sexo e a amostra total.

Analisando as respostas por sexo, descobrimos que eram equivalentes entre meninos e meninas. Entre os resultados positivos, destacamos o hábito de tomar café da manhã todos os dias, o uso de azeite e o consumo de pelo menos uma fruta por dia, além de vegetais crus ou cozidos, laticínios, peixe e cereais e seus derivados.

Tabela 2 Respostas obtidas no Questionário de Adesão à Dieta Mediterrânica de acordo com o sexo.

KIDMED	Meninas (n= 436)	Meninos (n= 455)	Total (n=891)	qui- quadrado	p-valor
	%	%	%		
1. Você costuma (quatro ou mais dias na semana) tomar café da manhã?	97,5	98	97,8	0,23	n.s.
2. Você consome algum laticínio (iogurte, leite etc.) no café da manhã?	91,2	89,9	90,5	0,46	n.s.
3. Você come produtos de confeitaria no café da manhã?	12,4	15,2	12,5	1,33	n.s.
4. Você come cereais e seus derivados (pão, cereais matinais) no café da manhã?	86,6	82,8	84,7	2,31	n.s.
5. Você come pelo menos uma fruta todos os dias?	92	82,6	87,3	16,23	<0,001
6. Você come mais de uma fruta todos os dias?	65,9	54,2	60,1	11,76	<0,001
7. Você come legumes com regularidade (quatro ou mais dias na semana), sejam crus (alface, tomate etc.) ou cozidos (brócolis, repolho etc.) uma vez por dia?	79,3	76,8	78,1	0,76	n.s.
8. Você como legumes crus ou cozidos com regularidade (quatro ou mais dias na semana) mais de uma vez por dia?	59,1	56,4	57,8	0,62	n.s.
9. Você come peixe com frequência (pelo menos duas vezes por semana)?	82	76,1	79	4,34	<0,05
10. Você gosta de legumes (feijões, grãos, ervilhas etc.) e os consome mais de uma vez por semana?	76,4	69,6	73	4,88	<0,05
11. Você como massa ou arroz quase todos os dias (cinco ou mais dias na semana)?	84,2	84,1	84,1	0,002	n.s.
12. Você como frutas secas (oleaginosas, avelãs etc.) com regularidade (pelo menos de duas a três vezes na semana)?	29,0	28,3	28,6	0,05	n.s.
13. Você utiliza azeite de oliva na sua casa?	95,1	94,2	94,7	0,35	n.s.
14. Você consome dois iogurtes e/ou uma fatia de queijo (40 g) diariamente?	51,3	51,7	51,5	0,01	n.s.
15. Você come doces e lanches diversas vezes por dia?	9,2	10,1	9,7	0,19	n.s.
16. Você frequenta restaurantes <i>fast-food</i> mais de uma vez por semana?	6,6	10,1	8,4	3,44	n.s.

n.s.: não significativo; KIDMED: Índice de Qualidade da Dieta Mediterrânica em Crianças e Adolescentes.

É importante destacar o menor número de respostas dadas pelos participantes quanto à ingestão de uma segunda fruta por dia, vegetais crus ou cozidos mais de uma vez por dia e frutas secas.

Além da caracterização das respostas dadas no questionário KIDMED, as respostas de cada item foram analisadas de acordo com o sexo, para verificar se há associação entre essas variáveis. Houve associação estatisticamente significativa entre sexo e as respostas dadas nas questões cinco, nove e dez.

Descobrimos que as meninas consomem frutas pelo menos uma vez por dia, comem mais de uma fruta por dia, comem peixes pelo menos duas vezes por semana e gostam e consomem vegetais mais de uma vez por semana em maior proporção do que os meninos.

A Tabela 3 apresenta as associações do escore Z, horas de sono (na noite anterior e em média em um dia típico), atividade física em horas por semana, horas de sedentarismo (televisão,

Tabela 3 Coeficientes de correlação de Pearson entre o escore Z, horas de sono, atividade física, valor calórico total, risco cardiometabólico, refeições diárias, desempenho em português e matemática e concentração das alunas nas atividades escolares (meninas).

Sexo feminino (n= 436)														
(1) Escore Z	-													
(2) Quantas horas você dormiu ontem?	n.s.	-												
(3) Em média, quantas horas você costuma dormir?	-0,18**	0,59**	-											
(4) Com que frequência você pratica atividade física?	n.s.	n.s.	n.s.	-										
(5) Idade inicial de atividade extracurricular	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-									
(6) Total de horas de atividade física	n.s.	n.s.	n.s.	0,14*	-0,15*	-								
(7) Total de horas de sedentarismo	n.s.	n.s.	-0,14*	n.s.	n.s.	n.s.	-							
(8) Valor calórico total	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-						
(9) Risco cardiometabólico	0,69**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-					
(10) Escore total do KIDMED	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,15**	-0,15**	n.s.	n.s.	-				
(11) Número de refeições diárias	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,10*	0,30**	n.s.	n.s.	-			
(12) Desempenho acadêmico em português	n.s.	-0,12*	n.s.	n.s.	-0,13*	0,12*	n.s.	n.s.	-0,18**	0,13*	n.s.	-		
(13) Desempenho acadêmico em matemática	n.s.	-0,17**	n.s.	n.s.	n.s.	0,13*	n.s.	n.s.	-0,19**	0,13*	n.s.	0,82**	-	
(14) Concentração em aula	n.s.	-0,12*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,11*	n.s.	0,59**	0,58**	-
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

*p <0,05; **p <0,01; n.s.: não significativo; KIDMED: Índice de Qualidade da Dieta Mediterrânea em Crianças e Adolescentes.

telefone, tablet e computador medidos em minutos por dia), consumo calórico total (calorias consumidas no dia anterior), risco cardiometabólico, número de refeições diárias, desempenho em português e matemática e concentração da aluna nas atividades escolares (respostas obtidas pelos professores responsáveis pela aula) de acordo com o sexo feminino, ao passo que a Tabela 4 mostra a mesma informação para o sexo masculino.

A Tabela 3 revela uma associação positiva e estatisticamente significativa entre as horas de sono na noite anterior e as horas usuais de sono e entre o escore Z e o risco cardiometabólico, sugerindo que escores Z mais altos aumentam a probabilidade

de problemas cardiometabólicos nas meninas e uma relação negativa entre o escore Z e as horas médias de sono em um dia típico. Quanto às horas dedicadas à atividade física, identificamos que essa variável está positivamente associada ao escore total do KIDMED e negativamente às horas de sedentarismo, ou seja, crianças que passam mais tempo em atividades sedentárias (televisão, telefone, tablet e computador) apresentam menor adesão à DM. Com relação ao desempenho escolar, segundo a opinião do professor, encontramos uma associação entre as realizações em português e matemática, e ambas têm uma relação positiva com a concentração dos alunos na sala de aula.

Tabela 4 Coeficientes de correlação de Pearson entre o escore Z, horas de sono, atividade física, valor calórico total, risco cardiometabólico, refeições diárias, desempenho em português e matemática e concentração dos alunos nas atividades escolares (meninos).

Male gender (n=455)														
Escore Z	-													
Quantas horas você dormiu ontem?	-0,10*	-												
Em média, quantas horas você costuma dormir?	-0,12*	0,50**	-											
Com que frequência você pratica atividade física?	n.s.	n.s.	n.s.	-										
Idade inicial de atividade extracurricular	0,13*	n.s.	n.s.	n.s.	-									
Total de horas de atividade física	n.s.	n.s.	0,20**	0,20**	n.s.	-								
Total de horas de sedentarismo	n.s.	-0,16**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-							
Valor calórico total	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-						
Risco cardiometabólico	0,73**	-0,12*	n.s.	n.s.	0,16**	n.s.	-0,11*	0,11*	-					
Escore total do KIDMED	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,12*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-				
Número de refeições diárias	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,34**	n.s.	0,13*	0,13*	-			
Desempenho acadêmico em português	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,16**	0,17**	n.s.	n.s.	-		
Desempenho acadêmico em matemática	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,17**	n.s.	0,17**	-0,16**	0,14**	n.s.	n.s.	0,82**	-	
Concentração em aula	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,13*	n.s.	n.s.	-0,14**	0,16**	n.s.	n.s.	0,64**	0,63**	-
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

*p <0,05; **p <0,01; n.s.: não significativo; KIDMED: Índice de Qualidade da Dieta Mediterrânica em Crianças e Adolescentes.

Os meninos (Tabela 4) mostraram associação negativa estatisticamente significativa entre o risco cardiometabólico e as horas de sono na noite anterior, ou seja, o risco cardiometabólico aumenta quando os meninos dormem menos. Eles também apresentam uma associação positiva e significativa entre as horas de sono na noite anterior e as horas habituais de sono, da mesma forma que as meninas. Identificamos que a idade inicial de uma atividade física extracurricular teve uma associação positiva e significativa com o escore Z e o risco cardiometabólico; esses achados sugerem que crianças com maior escore Z e risco cardiometabólico começaram a praticar atividade física posteriormente. O consumo calórico total foi associado positivamente ao risco cardiometabólico, o que indica que um maior consumo calórico contribui para um risco cardiometabólico maior. O escore Z e o risco cardiometabólico apresentaram uma associação positiva e significativa, ou seja, um IMC alto também contribui para um maior risco cardiometabólico. Com respeito às associações encontradas com o KIDMED, detectamos uma associação negativa e significativa com a idade inicial da prática de atividade física, ou seja, as crianças que mais aderem à DM começaram a praticar atividade física extracurricular mais cedo. No grupo dos meninos (Tabela 4), também encontramos uma associação positiva e significativa entre o número de refeições diárias e horas de sedentarismo, o que sugere que aquelas crianças com dietas que incluem mais refeições durante o dia passam mais horas em frente à televisão, ao telefone, tablet e computador, mas possuem maior adesão à DM.

Destacamos também a associação negativa e significativa do consumo calórico total com o desempenho escolar em português, matemática e concentração nas aulas, indicando que um maior consumo calórico pode levar a menor desempenho escolar e menor concentração nas atividades acadêmicas. Por fim, identificamos o mesmo padrão de associação no sexo feminino (Tabela 3) quanto à correlação entre o desempenho em português e matemática e a concentração nas aulas.

DISCUSSÃO

Considerando os resultados obtidos nas respostas obtidas no KIDMED, verificamos que o padrão alimentar no sexo feminino é muito semelhante ao do masculino, exceto nos itens relacionados ao consumo de frutas uma vez e mais de uma vez ao dia, além do consumo de peixes e vegetais, que é maior para as meninas.

Identificamos um alto nível de adesão (≥ 8 pontos) à DM em meninos e meninas, e na amostra total (77,6%) quando comparados a outros estudos mencionados.

Pesquisas desenvolvidas em Portugal apresentam altos níveis de adesão — 85% em uma amostra de alunos do 5º ano em Tavira⁸ e 48% em uma amostra de adolescentes do

norte.⁹ Em uma população de adolescentes de áreas rurais (Vila Real), aqueles mais velhos e com estilo de vida mais saudável (que consumiam mais frutas, eram menos neofóbicos, sem histórico de tabagismo e mais ativos fisicamente) apresentaram maior adesão à DM quando avaliados pelo KIDMED, o que indica que o conceito de estilo de vida em convergência entre os autores.¹⁰ Acreditamos que as diferenças encontradas na nossa amostra são devidas a características contextuais. Maia é um município urbano, que se preocupa muito com a promoção de um estilo de vida saudável. Por essa razão, talvez, nossos resultados são superiores a aqueles encontrados em outros estudos portugueses.

Outro estudo relevante em Portugal é a Investigação Epidemiológica em Saúde de Adolescentes no Porto (EPiTeen), iniciada em 2003 com o objetivo principal de entender como os hábitos e comportamentos adquiridos na adolescência refletirão na saúde desses jovens quando forem adultos. O projeto acompanhou os adolescentes nascidos em 1990 que frequentaram escolas públicas e particulares no Porto. Em relação ao KIDMED na pesquisa EPiTeen, os autores relataram uma adesão mediana de cinco pontos em adolescentes de 13 anos no Porto, semelhante entre meninos e meninas.

Esses números são inferiores aos encontrados no presente estudo, com crianças do 4º ano, e no estudo com adolescentes de ambiente rural (pontuação média de três em meninos e quatro em meninas).

Outros países, como a Espanha (Estudo EnKid, 1998–2000), mostraram altos níveis de adesão à DM (46,4%), mas na Grécia, esses níveis foram considerados baixos.³

Identificamos várias associações estatisticamente significativas entre as variáveis escore Z, horas de sono, atividade física, ingestão calórica total, risco cardiometabólico, refeições diárias, desempenho em português e matemática e concentração dos alunos nas atividades escolares, embora algumas tenham um valor fraco. Destacamos a relação entre o escore Z e menos horas de sono em um dia típico, maior risco cardiometabólico e idade inicial tardia da atividade física em meninos e meninas. Ainda assim, crianças com maior adesão à DM (KIDMED) tendem a praticar mais horas de atividade física e passam menos horas em frente à TV, ao tablet, computador ou telefone. Para os meninos, encontramos que o número de refeições ao longo do dia foi associado a horas mais sedentárias, e que um consumo calórico total mais alto contribui para um desempenho escolar mais baixo, bem como menor concentração nas atividades acadêmicas. Esses resultados ressaltam a importância de adotar hábitos e estilo de vida mais saudáveis, como a prática de atividade física, boa higiene do sono e padrões alimentares adequados. Considerando o papel predominante do sono no desenvolvimento e crescimento das

crianças, com ênfase nas funções cognitivas e no aprendizado, é importante promover um sono restaurador. Nossos resultados sugerem uma relação recíproca entre as horas de sono e a prevalência de obesidade, e o aumento do IMC foi associado à diminuição das horas de sono (associação entre o escore Z e a média de horas de sono em um dia típico), conforme relatado em outros estudos.^{11,12}

As pesquisas nessa área^{13,14} também conseguiu estabelecer uma relação bidirecional entre sono e atividade física, indicando que quanto maior a prática de exercícios, maior a duração e a qualidade do sono. O sono pode contribuir potencialmente para alterações no peso da população pediátrica, uma vez que um número menor de horas de descanso pode resultar em menor disponibilidade para atividades físicas devido à fadiga, causando um maior investimento em atividades sedentárias que não exigem esforço físico das crianças.¹⁵ A duração e a qualidade do sono parecem influenciar os hábitos alimentares,¹⁶ e alguns estudos sugerem que há uma relação entre sono a curto prazo e aumento do consumo de gorduras/lipídios e lanches fora das refeições principais, levando a uma ingestão calórica diária total superior à adequada e desejada. Esse padrão pode persistir na idade adulta, aumentando o risco de doenças relacionadas à obesidade.¹³

Consideramos que este estudo apresenta pontos fortes associados à caracterização de uma amostra de 891 alunos do 4º ano no que se refere a hábitos alimentares, atividade física, horas de sedentarismo e padrões de sono. No entanto, destacamos que os resultados devem ser analisados considerando algumas limitações. Essas limitações correspondem à coleta de dados de crianças, pois podem não refletir as informações completas e a necessidade de ampliar a amostra. Apesar dessas considerações, podemos inferir que os estudantes avaliados

são um grupo aparentemente saudável pela prevalência de peso normal entre eles.

Em suma, concluímos que os objetivos do estudo — caracterizar o nível de adesão à dieta mediterrânica de alunos de escolas primárias do Porto e Maia com o KIDMED e analisar a sua associação com variáveis relacionadas à higiene do sono, prática de atividade física, ao risco cardiometabólico e o desempenho escolar — foram atingidos com sucesso. Pouquíssimos estudos em Portugal abordam a intervenção na questão do sono e peso na população pediátrica. Portanto, alertamos para a importância de desenvolver estudos nacionalmente representativos sobre padrões alimentares, higiene do sono e atividade física.

Considerando os resultados obtidos, sugerimos fortemente a elaboração de um plano de ação que promova e melhore a aquisição de hábitos de vida saudáveis ao longo do ciclo de vida e evite o surgimento de doenças. É nesse cenário que o projeto Por Mais Saúde pretende atuar, já tendo desenvolvido um aplicativo sobre hábitos de vida saudáveis e promovido seu uso no ambiente escolar de forma lúdica, contando com a colaboração de professores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as crianças e seus responsáveis pela colaboração no presente estudo.

Financiamento

Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT (NORTE-01-0145-FEDER-024116), Portugal.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Barbosa C, Pimenta P, Real H. Roda da alimentação mediterrânica e pirâmide da dieta mediterrânica: comparação entre os dois guias alimentares. *Acta Port Nutr.* 2017;11:6-14. <http://dx.doi.org/10.21011/apn.2017.1102>
2. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção Geral de Saúde. Padrão alimentar mediterrânico: promotor de saúde. Lisboa: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável; 2016.
3. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega R, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean diet quality index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004;7:931-5. <https://doi.org/10.1079/phn2004556>
4. Sousa B. O padrão alimentar mediterrânico em crianças e jovens. *Rev Fatores de Risco.* 2014;31:72-6.
5. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.
6. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito alimentar nacional e de atividade física IAN-AF, 2015-2016. Relatório Parte II. Porto: Edições Universidade do Porto; 2017.
7. Pulgarón ER. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Ther.* 2013;35:A18-32. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2012.12.014>

8. Vaquinas M, Carlos F, Martins I, Oliveira R, Cancela V, Leyre L. Padrão alimentar mediterrânico numa população escolar. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2015.
9. Cardoso C, Pereira D, Carneiro F, Almeida, M Fernandes A, Ferro Lebres V. Adesão à dieta mediterrânica em adolescentes do Norte de Portugal. Proceedings of the IV Encontro de Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança; 2017.
10. Alves C, Oliveira, A. Caracterização sociodemográfica e comportamental da adesão a um padrão alimentar saudável: aplicação do KidMed a adolescentes de um meio rural. Rev Fatores de Risco. 2014;31:78-88.
11. Lamberg L. Sleep-disordered breathing may spur behavioral, learning problems in children. JAMA. 2007;297:2681-3. <https://doi.org/10.1001/jama.297.24.2681>
12. Sadeh A, Gruber R, Raviv A. The effects of sleep restriction and extension on school age children: what a difference an hour makes. Child Dev. 2003;74:444-55. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.7402008>
13. Chen X, Beydoun, MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. Obesity (Silver Spring). 2008;16:265-74. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.63>
14. Hart CN, Cairns A, Jelalian E. Sleep and obesity in children and adolescents. Pediatr Clin North Am. 2011;58:715-33. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.03.007>
15. Jung CM, Melanson EL, Frydendall EJ, Perreault L, Eckel RH, Wright K. Energy expenditure during sleep, sleep deprivation and sleep following sleep deprivation in adult humans. J Physiol. 2011;589:235-44. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2010.197517>
16. Bawazeer NM, Al-Daghri NM, Valsamakis G, Al-Rubeaan KA, Sabico SL, Huang TT, et al. Sleep duration and quality associated with obesity among Arab children. Obesity (Silver Spring). 2009;17:2251-3. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.169>