

MODELOS DE GESTÃO DE OFERTA ALIMENTAR EM REFEITÓRIOS ESCOLARES DO ALTO MINHO – COMPARAÇÃO NO ÂMBITO DO PROJETO PODE

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, n.º 823, 4150-180 Porto, Portugal

² Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE - Serviço de Nutrição e Alimentação, Estrada de Santa Luzia, 4904-858 Viana do Castelo, Portugal

³ EPIUnit – Unidade de Investigação em Epidemiologia do Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Rua das Taipas, n.º 135, 4050-600 Porto, Portugal

⁴ Laboratório para a Investigação Integrativa e Translacional em Saúde Populacional (ITR), Rua das Taipas, n.º 135, 4050-600 Porto, Portugal

⁵ LIAAD-INESC TEC, Campus da FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Liliana Rocha
Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE - Serviço de Nutrição e Alimentação, Estrada de Santa Luzia, 4904-858 Viana do Castelo, Portugal
lillianasrocha@gmail.com

Histórico do artigo:

Received a 2 de novembro de 2022
Accepted a 6 de fevereiro de 2023

Liliana Rocha^{1,2*}  ; Catarina Martins²  ; Cláudia Afonso^{1,3,4}  ; Bruno Oliveira^{1,5}  ; Alexandra Gonçalves²  ; Liliana Fernandes²  ; Mariana Oliveira²  ; Rute Sá Azevedo²  ; Susana Karim²  ; Susana Quintas²  ; Graça Ferro² 

RESUMO

INTRODUÇÃO: De forma a contribuir para a diminuição da incidência e prevalência das doenças relacionadas com os hábitos alimentares, implementou-se o Projeto de Otimização das Dietas Escolares que pretende contribuir para uma oferta alimentar escolar alinhada com as premissas de uma alimentação saudável.

OBJETIVOS: Comparar qualitativa e quantitativamente a oferta alimentar escolar referente à refeição do almoço considerando os modelos de gestão direta e concessionada.

METODOLOGIA: Estudo observacional de desenho transversal. O Projeto de Otimização das Dietas Escolares, implementado em 34 escolas do ensino público do distrito de Viana do Castelo, tem como objetivo garantir a oferta de refeições variadas, normoenergéticas, nutricionalmente equilibradas e que garantam os critérios de higiene e segurança alimentar. Analisaram-se dados correspondentes a uma avaliação mensal de cada escola, entre 2014 e 2019.

RESULTADOS: Os refeitórios com gestão direta cumpriram maior percentagem (82%), em mediana, de critérios qualitativos do Projeto de Otimização das Dietas Escolares, relativamente aos de gestão concessionada ($p = 0,022$). Todos os refeitórios com gestão direta cumpriram a periodicidade de oferta de peixe rico em ômega-3 ($\omega 3$) exigida. Estes utilizaram uma maior quantidade de gordura e gordura saturada comparativamente aos de gestão concessionada ($p = 0,030$ e $0,040$, respetivamente). O contrário ocorreu na oferta de fibra ($p = 0,016$).

CONCLUSÕES: Considerando a avaliação qualitativa, os refeitórios com gestão direta cumpriram melhor os critérios do Projeto de Otimização das Dietas Escolares e ofereceram peixe rico em $\omega 3$ com maior periodicidade, relativamente aos com gestão concessionada. Quantitativamente, os refeitórios com gestão concessionada ofereceram refeições com menor quantidade de gordura e gordura saturada e maior quantidade de fibra.

PALAVRAS-CHAVE

Modelos de gestão, Oferta alimentar, PODE, Refeitórios escolares

ABSTRACT

INTRODUCTION: To reduce the incidence and prevalence of diseases related to eating habits, the School Diet Optimization Project was implemented, which aims to contribute to a school food supply in line with the premises of healthy eating.

OBJECTIVES: To compare qualitatively and quantitatively the school food supply related to the lunch meal considering direct and concession management models.

METHODOLOGY: Observational cross-sectional study. The School Diet Optimization Project, implemented in 34 public schools in the district of Viana do Castelo, aims to guarantee the offer of varied, normoenergetic, and nutritionally balanced meals that guarantee hygiene and food safety criteria. Data corresponding to one month of each school, between 2014 and 2019, was analyzed.

RESULTS: School canteens under direct management fulfilled a higher percentage (82%), on a median, of qualitative criteria of the School Diet Optimization Project, compared to those under concession management ($p = 0,022$). All canteens with direct management complied with the required frequency of offering fish rich in omega 3 ($\omega 3$). These canteens used a greater amount of fat and saturated fat compared to those under concession management ($p = 0,030$ and $0,040$, respectively). The opposite occurred in fiber supply ($p = 0,016$).

CONCLUSIONS: Considering the qualitative assessment, the school canteens under direct management met the School Diet Optimization Project criteria better and offered fish rich in $\omega 3$ with greater frequency than those under concession management. Quantitatively, canteens under concession offered meals with lower amounts of fat and saturated fat and higher amounts of fiber.

KEYWORDS

Management models, Food supply, PODE, School canteens

INTRODUÇÃO

A alimentação praticada na infância e adolescência deverá ser o mais saudável possível, pois os hábitos alimentares tendem a manter-se até à vida adulta (1), estando também associada a um melhor desempenho escolar (2, 3).

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte a nível nacional (4) e mundial (5). Os estilos de vida adotados, especialmente os hábitos alimentares em idade escolar, encontram-se associados ao risco cardiovascular a longo prazo (6, 7). Assim, em 2009, a Unidade de Saúde Pública do Alto Minho implementou o Projeto de Otimização das Dietas Escolares (PODE), desenvolvido em parceria com o Serviço de Nutrição e Alimentação, com a finalidade de contribuir para a diminuição da incidência e prevalência das doenças relacionadas com os hábitos alimentares, intervindo em crianças em idade escolar.

A gestão dos refeitórios escolares, atualmente da responsabilidade dos municípios, pode ser efetuada de forma direta ou concessionada a uma empresa de alimentação coletiva (8). Este projeto permite analisar uma amostra de refeitórios escolares, que adotaram diferentes modelos de gestão. Uma vez que com caráter frequente se discute qual o modelo de gestão que acarretará uma oferta alimentar promotora de saúde, pretendeu-se com este estudo, e numa realidade geográfica muito concreta, compreender qual seria a abordagem mais benéfica para a população alvo destas refeições.

Acresce a este facto que poucos são os contextos que em simultâneo existem refeitórios geridos de forma direta e concessionada (9), pelo que se considerou pertinente esta análise, no sentido de repensar uma estratégia futura.

Uma parte considerável de empresas de alimentação coletiva que tem a seu cargo o fornecimento de refeições escolares, dispõem de toda uma estrutura funcional e organizacional com recursos humanos qualificados incluindo os nutricionistas, pelo que se espera que possam proporcionar mais facilmente refeições saudáveis e sustentáveis. Porém em alguns contextos, e por motivos diversos coexistem outras realidades de gestão, que importa analisar e também monitorizar de forma a que não haja comprometimentos da qualidade dessa oferta alimentar. Torna-se assim importante compreender se a oferta alimentar, considerando os dois modelos de gestão, é diferencial, tentando compreender qual o modelo que melhor promove a saúde, através do almoço escolar.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Efetuar uma comparação qualitativa e quantitativa da oferta alimentar escolar entre dois modelos de gestão: direta e concessionada.

Objetivos Específicos

Comparar a qualidade da oferta alimentar entre refeitórios com gestão concessionada e direta, nos estabelecimentos de educação e ensino abrangidos pelo projeto PODE, considerando a sua metodologia;

Comparar a adequação nutricional das refeições disponibilizadas entre diferentes modelos de gestão de oferta alimentar.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste num estudo observacional de desenho transversal, realizado no âmbito do PODE, que inclui 34 escolas com 33 refeitórios, abrangendo 62% da população escolar (3 - 18 anos) do ensino público do distrito de Viana do Castelo.

O projeto envolve a avaliação sistemática das condições de higiene e segurança alimentar e nutricional das refeições escolares, baseando-se num processo de retroalimentação. Avaliam-se as frequências da disponibilidade alimentar cuja análise permite calcular a percentagem

de cumprimento dos critérios pré-estabelecidos do PODE e concomitantemente das Orientações sobre Ementas e Refeitórios Escolares (OERE) da Direção-Geral de Educação (10). Os critérios estipulados pelo PODE incluem, além dos presentes nas OERE (10), outros com particularidades adicionais.

A escola envia semanalmente à equipa PODE o registo dos géneros alimentícios e respetivas quantidades em peso bruto utilizadas para a confeção da ementa diária. Os dados são introduzidos no programa informático Microdiet® v2.7, que permite a passagem de informação alimentar a nutricional. Os hortofrutícolas são quantificados e comparados com as recomendações da nova roda dos alimentos (11). Com base nesta, calculou-se um valor ideal para o consumo de fruta (160 g) e de hortícolas (360 g, incluindo os da sopa). Quanto ao sal, exige-se um valor máximo de 1 g de sal adicionado, tendo por base as recomendações da Organização Mundial da Saúde (12). É também calculada a adequação de nutrientes com base na Recomendação Diária de Ingestão (RDI) (13), através do programa informático supracitado. Considerou-se que a refeição do almoço contribui com 30% do valor energético diário, como proposto no manual *Eating Well at School – Nutritional and Practical Guidelines* (14). No presente trabalho, efetuou-se a média entre todos os valores referentes às faixas etárias indicadas nas OERE (10), de forma a estipular um valor de referência de macronutrientes e energia adequada a cada faixa etária previamente definida. Para a proteína, considerou-se o intervalo de referência 10%-25% e quantidade correspondente em gramas, com base nas OERE e nas RDI (13). Foi também avaliada a adequação energética e de gordura saturada, tendo sido considerado como referência para a última um valor inferior a 10% do valor energético total (15). O cumprimento das recomendações foi estimado de diferentes formas: recorreu-se à fórmula $(\text{Valor Servido})/\text{Recomendação} \times 100$, utilizando-se o valor médio dos intervalos para os macronutrientes, obtendo-se percentagens de cumprimento; foram determinados como cumprimentos valores iguais ou superiores a 100% para os micronutrientes, à exceção do sódio, para o qual se estipulou o contrário, e consideraram-se os intervalos presentes nas OERE para os macronutrientes e energia.

Foi avaliada a oferta alimentar dos 33 refeitórios escolares inseridos no PODE, efetuando-se a comparação entre os resultados dos refeitórios de gestão concessionada e de gestão direta.

Os autores recolheram dados correspondentes à última avaliação mensal completa realizada até ao ano letivo 2018/2019, inclusive. Os dados foram codificados e analisados estatisticamente através do programa de tratamento de dados estatísticos SPSS® versão 26 para Microsoft Windows®. Para avaliar a normalidade das variáveis cardinais recorreu-se ao teste de Kolmogorov-Smirnov. Utilizaram-se os testes Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, qui-quadrado e correlação de Spearman. O nível de significância considerado foi 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Caracterização da Amostra

Incluíram-se ementas de 33 escolas, correspondendo a 62% do total de escolas do Concelho, maioritariamente provenientes de áreas predominantemente urbanas (63,6%) e 60,6% são de gestão direta (Tabela 1).

Avaliação Qualitativa

Os refeitórios com gestão direta cumpriram uma maior percentagem (82%), em mediana, de critérios PODE, relativamente aos de gestão concessionada ($p = 0,022$) (Tabela 2). Os refeitórios de gestão direta cumpriram a periodicidade exigida de oferta de peixe rico

em ω_3 ($p = 0,006$). O critério referente à disponibilidade de salada de fruta foi cumprido pela totalidade dos refeitórios e o relativo à oferta de iogurte apenas não foi cumprido por um (Tabela 3). Os critérios alusivos ao prato de peixe rico em ω_3 e à proibição de alimentos tipo barrinhas de pescada, rissóis, croquetes e outros, relacionam-se com a avaliação dos critérios PODE ($p = 0,010$ e $0,008$, respetivamente) (Tabela 4).

Avaliação Quantitativa

Em mediana, os refeitórios ofereceram menor quantidade de fruta e hortícolas, relativamente ao recomendado. Os refeitórios com gestão direta adicionaram, em mediana, mais 0,56 g de sal por refeição do

que o máximo exigido pelo projeto (1 g) (Tabela 5). Os refeitórios com gestão direta utilizaram maior quantidade de gordura e gordura saturada ($p = 0,030$ e $0,040$, respetivamente). O contrário ocorreu quanto à oferta de fibra ($p = 0,016$). À exceção das fontes de hidratos de carbono e ω_3 nos refeitórios de gestão direta, que, em mediana, estiveram abaixo do valor de referência, as refeições continham maior quantidade de energia e nutrientes relativamente ao recomendado (Tabela 6). As percentagens de cumprimento de gordura e ferro estão correlacionadas com os critérios PODE ($p = 0,040$ e $0,047$, respetivamente), sendo que quanto maior o cumprimento da oferta destes, maior a avaliação qualitativa PODE (Tabela 7).

Tabela 1

Caracterização da amostra no ano letivo 2018/2019. As percentagens relativas à entidade responsável pela gestão do refeitório referem-se ao total da gestão direta e ao total da gestão concessionada, perfazendo uma percentagem de 100% em cada modelo de gestão

		n (%)
NÚMERO DE REFEITÓRIOS		33
TAXA DE COBERTURA DO ENSINO PÚBLICO		62%
Área	APU - Área Predominantemente Urbana (43)	21 (63,6)
	AMU - Área Mediamente Urbana; APR - Área Predominantemente Rural (14)	12 (36,4)
Ciclo de Estudos	Inclui 1.º Ciclo	17 (51,5)
	Não Inclui 1.º Ciclo	16 (48,5)
Modelo de Gestão	Direta	20 (60,6)
	Concessionada	13 (39,4)
Entidade Responsável pela Gestão	Autarquia	3 (15)
		3 (23,1)
	Ministério da Educação	0 (0)
		8 (61,5)
	Escola	15 (75)
		0 (0)
	Associação de Pais	2 (10)
		2 (15,4)

Tabela 2

Percentagem de cumprimento global dos critérios PODE e OERE entre diferentes modelos de gestão

	GESTÃO CONCESSIONADA MEDIANA [P25; P75]	GESTÃO DIRETA MEDIANA [P25; P75]	p
Avaliação critérios PODE	67 [61; 84,4]	82 [73; 88]	0,022
Avaliação critérios OERE	63 [62,5; 78,9]	77,5 [59,3; 84,5]	0,139

PODE: Projeto de Otimização das Dietas Escolares

OERE: Orientações sobre Ementas e Refeitórios Escolares

Tabela 3

Número e percentagem de refeitórios que cumprem os critérios exclusivos do PODE entre diferentes modelos de gestão

CRITÉRIOS EXCLUSIVOS DO PODE	CUMPRIMENTO		
	GESTÃO CONCESSIONADA n (%)	GESTÃO DIRETA n (%)	p
Sopa confeccionada, no mínimo, com 4 variedades de legumes/hortaliças	9 (69,2)	16 (84,2)	0,401
Prato de peixe rico em ômega-3 (ω_3), no mínimo, uma vez quinzenalmente	8 (61,5)	19 (100)	0,006
O único alimento que se permite frito é o peixe	13 (100)	15 (78,9)	0,128
Não é permitida a oferta de alimentos tipo: barrinhas de pescada, rissóis, croquetes, bolinhos de bacalhau e outros	9 (69,2)	15 (78,9)	0,684
Enchidos e fumados oferecidos exclusivamente em dias festivos	9 (69,2)	14 (77,8)	0,689
Salada de fruta, no máximo, uma vez por semana	13 (100)	19 (100)	-
Não é permitida a oferta de iogurte	12 (92,3)	19 (100)	0,406

PODE: Projeto de Otimização das Dietas Escolares

Tabela 4

Relação entre o cumprimento dos critérios exclusivos do PODE e a avaliação global dos critérios do PODE e da OERE

CRITÉRIOS EXCLUSIVOS DO PODE	AVALIAÇÃO CRITÉRIOS PODE		AVALIAÇÃO CRITÉRIOS OERE	
	MEDIANA [P25; P75]	p	MEDIANA [P25; P75]	p
Sopa confeccionada, no mínimo, com 4 variedades de legumes/ hortaliças	Não Cumpre 68 [64; 73]	0,157	70 [63; 77]	0,732
	Cumpre 82 [66; 84,9]		78 [60; 84]	
Prato de peixe rico em ω-3, no mínimo, uma vez quinzenalmente	Não Cumpre 61 [54,5; 67,5]	0,010	63 [52,5; 66,5]	0,069
	Cumpre 82 [67; 85]		78 [62; 84]	
O único alimento que se permite frito é o peixe	Não Cumpre 65,5 [53,5; 86,5]	0,376	67,5 [52; 86]	0,627
	Cumpre 75,5 [65,5; 84,8]		75 [63; 83,2]	
Não é permitida a oferta de alimentos tipo: barrinhas de pescada, rissóis, croquetes, bolinhos de bacalhau e outros	Não Cumpre 62,5 [54,3; 75,3]	0,008	63 [59,3; 76]	0,132
	Cumpre 83,2 [67,3; 85]		78,5 [62,3; 84,5]	
Enchidos e fumados oferecidos exclusivamente em dias festivos	Não Cumpre 64 [56,5; 73]	0,052	64 [63; 77]	0,603
	Cumpre 82 [67; 84,8]		78 [58; 84]	
Salada de fruta, no máximo, uma vez por semana	Não Cumpre -	-	-	-
	Cumpre 74 [64,3; 84,8]		75 [62,3; 83,2]	
Não é permitida a oferta de iogurte	Não Cumpre -	0,329	-	0,704
	Cumpre 75 [65, 84,8]		77 [62,5; 82,4]	

PODE: Projeto de Otimização das Dietas Escolares

OERE: Orientações sobre Ementas e Refeitórios Escolares

Tabela 5

Quantidade de oferta de fruta, hortícolas e sal adicionado entre diferentes modelos de gestão

	GESTÃO CONCESSIONADA MEDIANA [P25; P75]	GESTÃO DIRETA MEDIANA [P25; P75]	p
Fruta (g)	150,2 [130,7; 174,5]	158,1 [131,9; 187,8]	0,461
Hortícolas (g)	146,9 [113,1; 240,1]	144,1 [123,4; 175,2]	0,632
Sal adicionado (g)	0,98 [0,71; 1,41]	1,56 [0,91; 2,5]	0,068

Tabela 6

Percentagem de cumprimento dos valores de referência de nutrientes e energia entre diferentes modelos de gestão

	GESTÃO CONCESSIONADA MEDIANA [P25; P75]	GESTÃO DIRETA MEDIANA [P25; P75]	p
Energia (%)	158 [110; 171,5]	137 [125; 163]	0,673
Hidratos de Carbono (%)	132 [92,5; 148]	99 [85; 116]	0,060
Proteína (%)	182 [144,5; 218]	191 [151; 207]	0,924
Gordura (%)	140 [124,5; 200]	203 [165; 239]	0,030
Gordura Saturada (%)	342 [291,5; 474,5]	433 [374; 545]	0,040
Fibra (%)	140 [116,5; 214,5]	107 [79; 127]	0,016
ω-3 (%)	116 [76; 203]	94 [59; 146]	0,367
Sódio (%)	146 [113; 275]	183 [133; 271]	0,645
Ferro (%)	174 [148,5; 213,5]	164 [150; 185]	0,539
Zinco (%)	217 [153; 247,5]	195 [161; 209]	0,502
Folato (%)	177 [139; 231,5]	163 [133; 183]	0,347
Vitamina A (%)	552 [369,5; 659]	440 [306; 561]	0,309
Vitamina C (%)	656 [515; 978,5]	500 [383; 578]	0,065

Tabela 7

Correlação entre a percentagem de cumprimento de nutrientes e energia e avaliação dos critérios PODE e OERE

	AVALIAÇÃO CRITÉRIOS PODE		AVALIAÇÃO CRITÉRIOS OERE	
	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO	p	COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO	p
Energia	0,300	0,096	0,281	0,119
Hidratos de Carbono	0,198	0,276	0,245	0,176
Proteína	0,313	0,081	0,279	0,122
Gordura	0,365	0,040	0,286	0,112
Gordura Saturada	0,337	0,059	0,234	0,198
Fibra	0,045	0,805	0,079	0,668
Ómega-3	0,265	0,142	0,205	0,260
Sódio	-0,047	0,797	0,017	0,925
Ferro	0,353	0,047	0,322	0,072
Zinco	0,222	0,222	0,143	0,436
Folato	0,333	0,063	0,277	0,124
Vitamina A	0,218	0,231	0,133	0,469
Vitamina C	0,136	0,458	0,161	0,380

PODE: Projeto de Otimização das Dietas Escolares

OERE: Orientações sobre Ementas e Refeitórios Escolares

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este trabalho mostrou que os refeitórios de gestão direta cumpriram uma maior percentagem de critérios PODE, comparativamente aos de gestão concessionada, e ofereceram peixe rico em ω-3 na periodicidade exigida. Por outro lado, utilizaram maior quantidade de gordura e gordura saturada e disponibilizaram refeições com menor teor de fibra, embora tenham cumprido o estabelecido para este nutriente em mediana. Apesar dos refeitórios com este tipo de gestão terem cumprido o critério relativo à oferta de peixe rico em ω-3, não cumpriram, em mediana, a recomendação de ingestão destes ácidos gordos para o almoço. Tal poderá estar associado a limitações metodológicas. No entanto, poderá ser benéfico aumentar a ingestão de alimentos ricos em ω-3 nas refeições escolares, uma vez que a ingestão deste parece associar-se ao aumento dos níveis de atenção em rapazes (16), à melhoria da performance cognitiva (17), qualidade e duração do sono (18) e à prevenção de DCV (19). Ainda, a evidência mostra que a ingestão destes tem sido insuficiente, contribuindo para o aumento do rácio ómega-6: ómega-3 (19), que se revela estar associado com a obesidade (20). A principal fonte alimentar de ω-3, e a mais estudada cientificamente, é o peixe gordo (salmão, atum, arenque, cavala, anchovas, sardinhas), sendo porém possível encontrar quantidades razoáveis em sementes de linhaça, nozes e cânhamo (19, 21).

Os critérios alusivos ao prato de peixe rico em ω-3 e o que proíbe a oferta de alimentos tipo barrinhas de pescada, rissóis, croquetes, bolinhos de bacalhau, são os que mais influenciam positivamente a avaliação dos critérios PODE. Tal poderá estar associado à escolha de peixe gordo para cumprir a periodicidade exigida de oferta de peixe e à facilidade com que as escolas eliminam os produtos alimentares proibidos.

A oferta de fruta foi reduzida, contudo próxima do valor recomendado, em mediana. A quantidade de hortícolas foi bastante diminuta, eventualmente devido à baixa aceitação por parte dos alunos e consequente desperdício alimentar (22-24) e pelo consumo de sopa não ser obrigatório a partir do 2º ciclo. Tal deve ser contrariado, através da disponibilização contínua de diferentes hortícolas, apresentados de variadas formas, possibilitando a experimentação (10) e introdução destes na alimentação habitual das crianças e adolescentes, bem como através da realização de projetos de intervenção com vista à promoção de literacia alimentar relativa à importância destes alimentos para a saúde. As refeições escolares contribuem para uma maior diversidade da oferta alimentar e, consequentemente, permitem uma educação do paladar mais diversificada (25), pelo que se espera que possuam tendencialmente uma maior qualidade nutricional quando comparado com as refeições praticadas em casa (26). No entanto, as últimas podem influenciar positivamente a alimentação das crianças e adolescentes, sendo que a partilha frequente de refeições em família parece estar associada a melhores hábitos alimentares, nomeadamente à ingestão de alimentos preferidos (27).

Em mediana, os refeitórios disponibilizaram refeições com teor de sódio acima do esperável. O projeto, que está inserido no Programa de Prevenção de DCV, deve insistir junto das equipas locais na necessidade de sensibilizar os manipuladores de alimentos para a redução desta adição, nomeadamente pela associação entre a sua ingestão excessiva e o risco de ocorrência de DCV (28), considerando fundamental o aumento da periodicidade de formações teórico-práticas sobre o tema e o acompanhamento das equipas locais às escolas.

Estes resultados coincidem com estudos prévios relativamente à reduzida oferta de fruta (29-31) e de hortícolas (29-34) e excessiva adição de sal (35, 36). No estudo de Franco *et al.*, 57% dos refeitórios tinham a sua gestão concessionada e no de Rito *et al.* (37) o refeitório

com gestão direta obteve uma avaliação qualitativa inferior às de gestão concessionada, o que contrasta com os resultados do presente trabalho. Tal como outros trabalhos, este apresenta limitações, nomeadamente a nível metodológico. Apesar da formação efetuada aos manipuladores de alimentos, direção e responsáveis pela elaboração das ementas, podem existir erros associados à recolha e registo da informação a nível escolar. A quantificação foi efetuada com base em valores tabelados e não determinados analiticamente. Também a metodologia utilizada para estimar a adequação nutricional não é a ideal por limitação de tempo e de recursos, uma vez que é utilizado o peso bruto dos alimentos, previamente à confeção, ao invés da quantidade realmente consumida por aluno. A proporção de alunos por idades não é considerada, o que poderá interferir com os critérios considerados para o estabelecimento de valores de referência dos diferentes nutrientes utilizados nesta análise. Também o reduzido tamanho amostral poderá ter influenciado o significado estatístico, resultando num menor número de diferenças estatisticamente significativas.

Em contrapartida, esta investigação apresenta como pontos fortes o facto de não existirem trabalhos publicados em Portugal com estes objetivos, nem estudos que considerem um grande número de micronutrientes no contexto de avaliações quantitativas (38). Podemos ainda destacar a importância de avaliar a oferta alimentar escolar, identificando as dificuldades em seguir orientações e recomendações relativas a ementas e refeitórios escolares, de forma a aumentar o cumprimento destas e proporcionar a melhoria contínua da alimentação e nutrição (39-41).

Uma revisão sistemática recente (38) mostrou existir um reduzido número de projetos publicados que avaliam as refeições escolares simultaneamente a nível qualitativo e quantitativo, sendo que a maioria dos estudos analisados pelos autores apenas efetuava uma avaliação qualitativa. Nenhum dos projetos descritos avaliava o consumo alimentar individual, possivelmente pela dificuldade a nível metodológico que este tipo de avaliação apresenta (42).

Com o intuito de promover melhoria ao projeto PODE, sugere-se que se inicie a análise do contributo energético e do teor de gordura saturada do almoço, nomeadamente por constituírem pontos com necessidade de melhoria.

De destacar também que o presente estudo não permite inferir acerca da qualidade da oferta alimentar considerando os dois modelos de gestão em estudo para todas as realidades em que estes coexistam, mas somente para o contexto analisado, destacando a necessidade de uma monitorização consistente e efetiva dos serviços de refeições escolares independentemente da gestão adotada.

CONCLUSÕES

Considerando a avaliação qualitativa, os refeitórios de gestão direta cumpriram melhor os critérios PODE e ofereceram peixe rico em ω-3 com maior periodicidade, relativamente aos de gestão concessionada. Quantitativamente, os refeitórios de gestão concessionada ofereceram refeições com menor quantidade de gordura e gordura saturada e maior quantidade de fibra.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

LR: Planificou o artigo, recolheu e tratou os dados, analisou a literatura existente e redigiu o estudo; CM: Orientou e colaborou em todo o processo de planificação e redação do estudo; CA: Co-orientou e também colaborou em todo o processo, com um maior enfoque na organização do artigo, tratamento de dados e análise de resultados;

BO: Colaborou ativamente no tratamento e análise de dados; GF: Acompanhou todo o processo. As restantes co-autoras contribuíram com o fornecimento dos dados recolhidos e tratados no passado, referentes à(s) escola(s) da responsabilidade da respetiva nutricionista, além da revisão do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Movassagh EZ, Baxter-Jones ADG, Kontulainen S, Whiting SJ, Vatanparast H. Tracking Dietary Patterns over 20 Years from Childhood through Adolescence into Young Adulthood: The Saskatchewan Pediatric Bone Mineral Accrual Study. *Nutrients*. 2017;9(9).
2. Burrows T, Goldman S, Pursey K, Lim R. Is there an association between dietary intake and academic achievement: a systematic review. *J Hum Nutr Diet*. 2017;30(2):117-40.
3. Cohen JF, Gorski MT, Gruber SA, Kurdziel LB, Rimm EB. The effect of healthy dietary consumption on executive cognitive functioning in children and adolescents: a systematic review. *Br J Nutr*. 2016;116(6):989-1000.
4. Instituto Nacional de Estatística. Anuário Estatístico de Portugal - 2019. 2020.
5. World Health Organization. The top 10 causes of death [website]. 2020 [2021 Jun 7]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death?fbclid=IwAR3YLg-dk4YTN0dWQAlzSaE5hT18eO7bhC0xSe1aehQpgHf79K5oO3xdFv4>.
6. Kaikkonen JE, Mikkilä V, Magnussen CG, Juonala M, Viikari JS, Raitakari OT. Does childhood nutrition influence adult cardiovascular disease risk? - insights from the Young Finns Study. *Ann Med*. 2013;45(2):120-8.
7. Kaikkonen JE, Mikkilä V, Raitakari OT. Role of childhood food patterns on adult cardiovascular disease risk. *Curr Atheroscler Rep*. 2014;16(10):443.
8. Presidência do Conselho de Ministros. Decreto-Lei n.º 21/2019. Diário da República n.º 21/2019, Série I de 2019-01-30.
9. CONFAP - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS ASSOCIAÇÕES DE PAIS. Dossier Cantinas Escolares. 2017.
10. Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação. Orientações sobre Ementas e Refeitórios Escolares. 2018.
11. Instituto do Consumidor* Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. A nova Roda dos Alimentos, um guia para uma escolha alimentar diária. 2003.
12. World Health Organization. Guideline: Sodium intake for adults and children. 2012.
13. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD, editors. Washington, DC: The National Academies Press; 2006. 1344 p.
14. Crawley H. Eating well at school - Nutritional and practical guidelines: The Caroline Walker Trust, National Heart Forum; 2005.
15. World Health Organization. Guidelines: Saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children. (Draft issued for public consultation)2018.
16. Bos DJ, Oranje B, Veerhoek ES, Van Diepen RM, Weusten JM, Demmelmair H, et al. Reduced Symptoms of Inattention after Dietary Omega-3 Fatty Acid Supplementation in Boys with and without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Neuropsychopharmacology*. 2015;40(10):2298-306.
17. Teisen MN, Vuholm S, Niclasen J, Aristizabal-Henao JJ, Stark KD, Geertsen SS, et al. Effects of oily fish intake on cognitive and socioemotional function in healthy 8-9-year-old children: the FISK Junior randomized trial. *Am J Clin Nutr*. 2020;112(1):74-83.
18. Vuholm S, Teisen MN, Mølgaard C, Lauritzen L, Damsgaard CT. Sleep and physical activity in healthy 8-9-year-old children are affected by oily fish consumption in the FISK Junior randomized trial. *Eur J Nutr*. 2021.
19. Trebatícká J, Dukát A, Ďuračková Z, Muchová J. Cardiovascular diseases, depression disorders and potential effects of omega-3 fatty acids. *Physiol Res*. 2017;66(3):363-82.
20. Simopoulos AP, DiNicolantonio JJ. The importance of a balanced ω-6 to ω-3 ratio in the prevention and management of obesity. *Open Heart*. 2016;3(2):e000385.
21. Bennett BJ, Hall KD, Hu FB, McCartney AL, Roberto C. Nutrition and the science of disease prevention: a systems approach to support metabolic health. *Ann N Y Acad Sci*. 2015;1352:1-12.
22. Silva B, Teixeira B, Ávila H, Afonso C. Avaliação do Desperdício Alimentar da Refeição Almoço em Duas Escolas Públicas do Distrito de Aveiro. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2021;23:30-5.
23. Patrícia M, Helena Á, Maria João C. Quantificação do Desperdício Alimentar em Refeitórios Escolares: Impacto de uma Campanha de Sensibilização. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2021(24):38-45.
24. Lillian A, Ada R. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2017(8):06-9.
25. de Castro-Mendes F, Cunha P, Paciência I, Cavaleiro Rufo J, Farraia M, Silva D, et al. The Influence of Eating at Home on Dietary Diversity and Airway Inflammation in Portuguese School-Aged Children. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5).
26. Au LE, Rosen NJ, Fenton K, Hecht K, Ritchie LD. Eating School Lunch Is Associated with Higher Diet Quality among Elementary School Students. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(11):1817-24.
27. Lee SY, Ha SA, Seo JS, Sohn CM, Park HR, Kim KW. Eating habits and eating behaviors by family dinner frequency in the lower-grade elementary school students. *nrp*. 2014;8(6):679-87.
28. Bowen KJ, Sullivan VK, Kris-Etherton PM, Petersen KS. Nutrition and Cardiovascular Disease-an Update. *Curr Atheroscler Rep*. 2018;20(2):8.
29. Lopes S, Rocha A. Avaliação qualitativa das ementas dos jardins-de-infância e escolas do primeiro ciclo de Pombal. *Revista Alimentação Humana*. 2010;16:044-58.
30. Pedraza DF, Melo NLSd, Silva FA, Araujo EMN. Avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar: revisão da literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23:1551-60.
31. Franco T, Moreira, P. Avaliação qualitativa das ementas escolares nas E.B.1 e Jardins de Infância do Porto. *Revista de Alimentação Humana*. 2002;9(2):83-9.
32. Araújo SR, Martins C, Delgado L, Ferro G, Gonçalves I, Fernandes L, et al. Cumprimento de capitações escolares no distrito de Viana do Castelo: avaliação 2009/2012. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2015;33:148-56.
33. Guerra I, Rocha A. Avaliação qualitativa e quantitativa das ementas de um jardim-de-infância em Coimbra. *Revista Alimentação Humana*. 2011;17:24-36.
34. Lima J, Rocha A. Avaliação Qualitativa de Ementas em Instituições Particulares de Solidariedade Social do Concelho de Águeda. *Revista Nutrícias*. 2013;17:16-9.
35. Reis C, Figueiredo M, Ávila H. Avaliação Nutricional das Refeições Servidas a Crianças e Idosos em Duas Unidades de Restauração Colectiva. *Revista Nutrícias*. 2012;15:08-12.
36. Paiva I, Pinto C, Queirós L, Meister MC, Saraiva M, Bruno P, et al. Baixo Valor Calórico e Elevado Teor de Sal nas Refeições Servidas em Cantinas Escolares. *Acta Médica Portuguesa*. 2011;24:215-22.
37. Rito A, Rascón C, Rodrigues S, Stein-Novais C, Mendes S, Maia A, et al. Avaliação e promoção da qualidade alimentar e nutricional de refeições escolares portuguesas – Programa Eat Mediterranean. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2018;12:6-12.
38. Cupertino AF, Maynard DDC, Queiroz FLN, Zandonadi RP, Ginani VC, Raposo A, et al. How Are School Menus Evaluated in Different Countries? A Systematic Review. *Foods*. 2021;10(2).
39. Gerritsen S, Dean B, Morton SMB, Wall CR. Do childcare menus meet nutrition guidelines? Quantity, variety and quality of food provided in New Zealand Early Childhood Education services. *Aust N Z J Public Health*. 2017;41(4):345-51.
40. Myers G, Sauzier M, Ferguson A, Pettigrew S. Objective assessment of compliance with a state-wide school food-service policy via menu audits. *Public Health Nutr*. 2019;22(9):1696-703.
41. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: a framework to monitor and evaluate implementation. 2006.
42. Tugault-Lafleur CN, Black JL, Barr SI. A Systematic Review of Methods to Assess Children's Diets in the School Context. *Adv Nutr*. 2017;8(1):63-79.
43. Instituto Nacional de Estatística. Tipologia de áreas urbanas. 2014.