

Promoção de hábitos alimentares saudáveis em crianças do 1.º ciclo: avaliação da medida – um dia semanal sem carne e/ou peixe.

Promotion of healthy eating habits in elementary school children: evaluation of the measure - a weekly day without meat and/or fish.

João António Gonçalves de Sousa

**ORIENTADO POR: Doutora Bárbara Camarinha
COORIENTADO POR: Dr^a Bárbara Machado**

**TRABALHO COMPLEMENTAR | TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

TC

PORTO, 2020



Resumo e Palavras-Chave em Português

Introdução: As populações com consumos elevados de produtos de origem vegetal aparentam ter menor probabilidade de contraírem doenças crónicas, cancro, diabetes e obesidade. Assim sendo, desde o ano letivo de 2018/2019, a Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia implementou nas escolas básicas do 1.º ciclo e jardins de infância uma medida que consiste no fornecimento semanal e obrigatório de uma refeição sem carne e/ou peixe. **Objetivo:** Avaliar o impacto da implementação de uma refeição semanal sem carne e/ou sem peixe nas cantinas escolares do 1.º Ciclo do ensino básico de duas escolas do Município de Vila Nova de Gaia. **Metodologia:** Foi selecionada uma amostra constituída por alunos do 1.º ciclo de 2 escolas do Município de Vila Nova de Gaia com idades compreendidas entre os 5 e os 11 anos. Foi avaliada a oferta do prato principal correspondente a 6 dias, em que a avaliação do desperdício alimentar foi realizada pelo método físico direto de pesagem agregada não seletiva, sendo a satisfação avaliada por utilização de um questionário de aplicação direta. **Resultados:** Observou-se um valor médio do desperdício alimentar por aluno de 96,91 g, tendo sido 51% dos alimentos produzidos consumidos (101,78 kg), resultando num índice de sobra de 27% e num índice de resto de 29%. Observou-se também que grande parte dos alunos (58,75%) se encontra satisfeito com o almoço. **Conclusão:** Os valores de desperdício encontram-se superiores aos verificados por outros autores, sendo necessária criação e intervenção de medidas, como forma de reduzir o desperdício alimentar. **Palavras-chave:** Desperdício alimentar; Satisfação da refeição; Refeição ovolactovegetariana; Almoço escolar; Escolas.

Abstract

Introduction: Populations with high consumption of products of plant origin appear to be less likely to contract chronic diseases, cancers, diabetes and obesity. Therefore, since the academic year of 2018/2019, the Municipality of Vila Nova de Gaia has implemented a measure in primary schools and kindergartens that consists of the weekly and mandatory provision of a meal without meat and/or fish. **Objective:** Evaluate the impact of the implementation of a weekly meal without meat and / or fish in school canteens of the 1st cycle of basic education in two schools in the city of Vila Nova de Gaia. **Methods:** Was selected a sample consisting of students from the 1st cycle of 2 schools in the municipality of Vila Nova de Gaia aged between 5 and 11 years. Six days were evaluated in which the assessment of food waste was carried out using the direct physical method of non-selective aggregate weighing, with satisfaction assessed using a questionnaire with direct application. **Results:** There was an average value of food waste per student of 96.91 g, with 51% of the food produced being consumed (101.78 kg), resulting in an excess ratio of 27% and a rest index of 29%. It was also observed that most students (58,75%) are satisfied with lunch. **Conclusion:** The waste values are higher than those verified by other authors, requiring the creation and intervention of measures, as a way to reduce food waste.

Key-words: Food waste; Meal's satisfaction; Ovolactovegetarian meal; School lunch; Schools.

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

EB1 - Escolas Básicas do 1.º Ciclo

Lista de Gráficos

Gráfico da distribuição do número de refeições pelas EB Sardão e EB Pedras.....6

Lista de Tabelas

Tabela 1: Ementas da refeição “outro” (de 22.11.2019 a 14.01.2020).....	4
Tabela 2: Distribuição de alimentos segundo diferentes variáveis.....	5
Tabela 3: Variáveis calculadas para a distribuição do Desperdício Alimentar.....	7
Tabela 4: Distribuição do desperdício alimentar por ementa do item de refeição prato (componente conduto e guarnição) servido.....	8
Tabela 5: Opinião dos alunos sobre o almoço servido, por escola e por componente prato.....	9
Tabela 6: Opinião dos alunos quanto à quantidade de comida servida, por escola e por componente prato.....	10
Tabela 7: Opinião dos alunos quanto a quererem continuar a almoçar na escola no dia do prato “outro”, por escola e por componente prato.....	10

Sumário

Resumo e Palavras-Chave.....	i
Abstract and Key-words.....	ii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	iii
Lista de Gráficos.....	iv
Lista de Tabelas.....	v
Sumário.....	vi
Introdução.....	1
Objetivo	3
Metodologia.....	4
Resultados.....	5
Discussão	6
Conclusões	11
Agradecimentos	16
Referências	17
Anexos.....	20

Introdução

A infância e adolescência são consideradas períodos críticos para o desenvolvimento fisiológico e psicológico. A Organização Mundial de Saúde tem vindo a mostrar uma preocupação crescente com questões relativas à promoção de comportamentos alimentares saudáveis, tendo havido um reconhecimento de que os hábitos alimentares poderão estar negativa ou positivamente associados ao estado de saúde individual, especialmente para estes grupos populacionais ^(1, 2).

Nas últimas décadas, a evolução do conhecimento nas ciências da nutrição e do ambiente, tem aumentado a evidência científica a favor da maior presença de produtos de origem vegetal na alimentação. As populações com consumos elevados de produtos de origem vegetal aparentam ter menor probabilidade de contraírem doenças crónicas, certos tipos de cancro, diabetes e obesidade⁽³⁻⁵⁾.

Estudos mostram que as dietas vegetarianas são adequadas para proteger o meio ambiente, reduzir a poluição e minimizar as mudanças climáticas globais ⁽⁶⁾. Para maximizar os benefícios ecológicos e de saúde das dietas vegetarianas, os alimentos devem ser produzidos regionalmente e consumidos sazonalmente ⁽⁷⁾.

Preconiza-se que o consumo de alimentos derivados de plantas (hortícolas, frutas, leguminosas, etc) deve ser aumentado e a ingestão de alimentos derivados de animais (produtos à base de carne, laticínios e ovos) deve ser reduzida ⁽⁸⁾.

Segundo o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física de 2015-2016 a ingestão de leguminosas, por alunos do 1.º Ciclo do ensino básico foi em média 19 g/dia⁽⁹⁾. A Associação Portuguesa de Nutrição recomenda que a ingestão diária se encontre entre 1 a 2 porções deste grupo de alimentos, sendo que 1 porção equivale a 1 colher de sopa de leguminosas secas (25 g) ou 3 colheres de sopa de

leguminosas frescas cruas (80 g) ou 3 colheres de sopa de leguminosas secas/frescas cozinhadas (80 g) ⁽¹⁰⁾.

Com o desígnio de alterar esta tendência que se manifesta a nível global, vão surgindo várias estratégias implementadas a nível local.

Em Nova Iorque, nas escolas públicas, desde o início de ano letivo 2019/2020, a ementa das segundas-feiras não incluiu carne e peixe, tendo os alunos apenas como opção pratos vegetarianos. O programa, designado “Segunda Sem Carne”, lançado por Paul McCartney em 2009, foi primeiramente sujeito a um teste em 15 escolas da cidade, tendo sido bastante bem sucedido. Passou então a ser implementado nas demais escolas deste estado norte-americano ⁽¹¹⁾.

Desde o ano letivo de 2018/2019, a Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia implementou uma medida nas escolas básicas do 1.º Ciclo do ensino básico (EB1) e jardins de infância que consiste no fornecimento semanal, obrigatório, de uma refeição sem carne e/ou sem peixe (designado em diante por refeição “outro”, sendo esta refeição ovolactovegetariana) tendo em vista a promoção de uma alimentação sustentável e igualmente saudável nas escolas envolvidas. A adoção desta refeição pretende, também, introduzir novos alimentos e pratos equilibrados no dia alimentar destes alunos, de modo a incentivar o consumo variado e completo através da exposição a novos produtos alimentares e diminuir a ingestão de carne e peixe conduzindo, conseqüentemente, a uma melhoria da saúde ⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Esta medida foi também implementada por outras Câmaras Municipais noutros Municípios como é o caso do Município de Sintra ⁽¹⁵⁾.

O desperdício alimentar tem conseqüências nutricionais, sendo estas mais visíveis nos grupos mais vulneráveis: crianças, idosos e indivíduos doentes. Com este

desperdício, estão a ser desaproveitados macro e micronutrientes, assim como os seus benefícios ⁽¹⁶⁾.

Em Portugal, o desperdício dos alimentos produzidos para consumo humano ronda os 17%, o que corresponde sensivelmente a 1 milhão de toneladas anuais ⁽¹⁷⁾.

O desperdício a nível do consumo ocorre nos domicílios, como igualmente nos serviços de alimentação coletiva ⁽¹⁸⁾. A diminuição do desperdício alimentar traz um aumento da eficiência dos serviços de alimentação, de programas de alimentação, diminuição de custos e ainda melhoria dos benefícios nutricionais provenientes das refeições ⁽¹⁹⁾. É de salientar a capacidade que estes serviços apresentam no sentido de servirem de modelo na redução do desperdício, uma vez que as suas práticas poderão ser replicadas noutros locais e na própria comunidade ⁽²⁰⁾.

Estudos feitos em Portugal em cantinas escolares verificaram valores de desperdício entre 11 e 31% ⁽²¹⁻²³⁾. Tendo em atenção o valor nutricional do almoço escolar, a quantificação do desperdício em contexto escolar assume-se como fundamental para a posterior implementação de estratégias com vista à redução do desperdício alimentar ⁽²⁴⁾.

A avaliação do impacto da implementação desta medida foi feita através da quantificação do desperdício alimentar, e da avaliação da satisfação dos alunos em relação a esta refeição.

Objetivo

Este trabalho de investigação teve como objetivo avaliar o desempenho da implementação de uma refeição semanal sem carne e/ou sem peixe nas cantinas escolares do 1.º Ciclo do ensino básico de duas escolas do Município de Vila Nova de Gaia, através da quantificação do desperdício alimentar, segundo o método de

pesagem agregada não seletiva, e da avaliação da satisfação dos alunos em relação a esta refeição, através da aplicação de um questionário.

Metodologia

Foi selecionada uma amostra por conveniência constituída por alunos do 1º ciclo, com idades compreendidas entre os 5 e os 11 anos, que frequentam os refeitórios das Escolas Básicas de Sardão e de Pedras. Foram igualmente selecionados 6 dias para a realização desta avaliação, onde ambos os refeitórios disponibilizaram 6 pratos de refeição “outro” de acordo com a ementa apresentada na Tabela 1. Para a avaliação do Desperdício Alimentar utilizaram-se os dados da pesagem das sobras de produção e dos restos dos pratos e foi utilizado o método físico direto, pesagem. A recolha de informação foi efetuada por um grupo de 5 investigadores nutricionistas da Divisão da Ação Social Escolar. Os procedimentos de quantificação do desperdício alimentar basearam-se numa pesagem agregada não seletiva inicial e final, que consiste na pesagem total de alimentos desperdiçados por indivíduo pesado, em conjunto, possibilitando determinar um valor global de desperdício por refeição para cada indivíduo (Anexo A). Esta quantificação foi feita recorrendo a uma balança analógica com erro de ± 50 g e de uma balança digital com erro de ± 100 g.

Para a avaliação do grau de satisfação dos alunos em relação à refeição “outro” utilizou-se um questionário de aplicação direta aos alunos nestes mesmos dias (Anexo B).

Tabela 1: Ementas da refeição “outro” (de 22.11.2019 a 14.01.2020)

Legenda: PC - Prato Composto; PNC - Prato Não Composto

22 novembro 2019	Sopa	Sopa de abóbora e repolho	PC
	Prato 1	Empadão de massa com ovo, ervilhas, cogumelos, pimento e salsa picada	
	Hortícolas	Cenoura, milho e repolho cozidos	

	Sobremesa	Fruta da época	
26 novembro 2019	Sopa	Sopa de macedónia	PNC
	Prato 2	Feijão catarino estufado c/ cenoura, couve-flor e repolho e arroz branco	
	Hortícolas	Salada de alface, beterraba e nabo	
	Sobremesa	Gelatina vegetal	
4 dezembro 2019	Sopa	Creme de curgete	PC
	Prato 3	Tortilha de batata e cogumelos (batata, ovo, cogumelos, cebola e salsa, ervilhas, cenoura e feijão verde)	
	Hortícolas	-	
	Sobremesa	Fruta da época	
12 dezembro 2019	Sopa	Sopa de alho-francês	PC
	Prato 4	Salada de feijão-frade c/ batata ao cubo, salsa picada e legumes (milho, feijão verde e couve flôr)	
	Hortícolas	-	
	Sobremesa	Fruta da época	
10 janeiro 2020	Sopa	Creme de cenoura	PC
	Prato 5	Ovos mexidos com cogumelos, feijão verde e arroz	
	Hortícolas	Salada de couve roxa	
	Sobremesa	Fruta da época	
14 janeiro 2020	Sopa	Sopa de legumes (brócolos, cenoura e nabo)	PC
	Prato 6	Ervilhas estufadas c/ cenoura, couve branca e repolho, acompanha c/ massa cotovelinhos	
	Hortícolas	-	
	Sobremesa	Fruta da época	

Para a análise do desperdício alimentar, foram calculadas as variáveis apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição de alimentos segundo diferentes variáveis.

Legenda: PAP - Peso total dos alimentos produzidos; PAPpc - Peso dos alimentos produzidos per capita; PAD - Peso total dos alimentos distribuídos; PAC - Peso dos alimentos consumidos; PACpc - Peso dos alimentos consumidos per capita; PS - Peso das sobras; PSpc - Peso de sobra per capita; IS - Índice de sobra; AASA - Alunos que poderiam ser alimentados com a sobra acumulada; PR - Peso dos restos; PRpc - Peso do resto per capita; IR - Índice de resto; AARA - Alunos que poderiam ser alimentados com o resto acumulado.

Peso total dos alimentos produzidos (PAP)	
Peso dos alimentos produzidos per capita (PAPpc):	Divisão do peso dos alimentos produzidos pelo número de refeições servidas.
Peso total dos alimentos distribuídos (PAD):	Diferença entre o peso total de alimentos produzidos e o peso total da sobra.
Peso dos alimentos consumidos (PAC):	Diferença entre o peso dos alimentos distribuídos e o peso do resto.
Peso dos alimentos consumidos per capita (PACpc):	Divisão do peso dos alimentos consumidos pelo número de refeições servidas.

Peso das sobras (PS)	
Peso de sobra per capita (P\$pc):	Divisão do peso da sobra pelo número de refeições servidas.
Índice de sobra (IS):	Divisão do peso da sobra pelo peso dos alimentos produzidos.
Alunos que poderiam ser alimentados com sobra acumulada (AASA):	Divisão do peso da sobra total pelo peso dos alimentos consumidos per capita
Peso dos restos (PR)	
Peso do resto per capita (PRpc):	Divisão do peso do resto pelo número de refeições servidas.
Índice de resto (IR):	Divisão do peso do resto pelo peso dos alimentos distribuídos.
Alunos que poderiam ser alimentados com o resto acumulado (AARA):	Divisão do peso do resto total pelo peso dos alimentos consumidos per capita.

Resultados

Desperdício Alimentar

Relativamente aos 6 dias de recolha de dados contabilizou-se um total de 994 refeições servidas nas duas unidades em estudo. Desta amostra, foram distribuídas 648 refeições (65%) na Escola Básica de Pedras e 346 refeições (35%) na Escola Básica do Sardão (Figura 1).

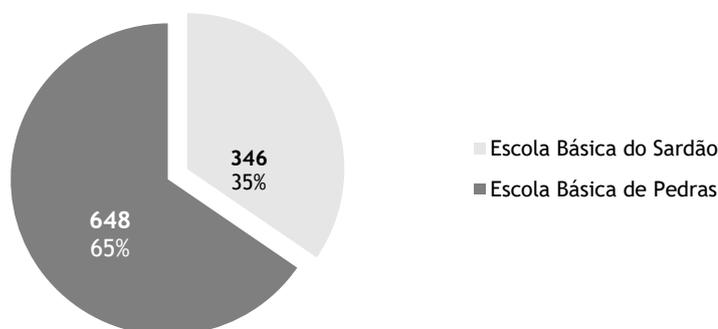


Figura 1: Gráfico da distribuição do número de refeições pelas EB Sardão e EB Pedras.

No total das refeições, 198,11 kg corresponderam a alimentos produzidos, dos quais apenas 101,78 kg (51%) foram consumidos, resultando num índice de resto de 29% e num índice de sobra de 27%. Do desperdício alimentar encontrado (96,33 kg), prevalecem as sobras (56%) em detrimento dos restos (44%). Foi calculado um desperdício alimentar médio por aluno de 96,91 g, como verificado na Tabela 3.

A Escola Básica do Sardão apresenta um índice de sobra (29%) e um índice de resto (32%), valores superiores aos encontrados na Escola Básica de Pedras (índice de sobra: 26% e índice de resto: 26%).

As variáveis apresentadas na Tabela 2, foram calculadas e encontrando-se os resultados descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Variáveis calculadas para a distribuição do Desperdício Alimentar

	Escola Básica do Sardão	Escola Básica de Pedras	Total
Nº de refeições servidas	346	648	994
PAP (kg)	91,41	106,7	198,11
PAPpc (kg)	0,26	0,16	0,20
PAD (kg)	64,70	79,00	143,70
PAC (kg)	43,55	58,23	101,78
PACpc (kg)	0,13	0,09	0,10
PS (kg)	26,71	27,70	54,41
PSpc (kg)	0,08	0,04	0,05
IS	0,29	0,26	0,27
AASA (n.º de alunos)	212	308	520
PR (kg)	21,15	20,77	41,92
PRpc (kg)	0,06	0,03	0,04
IR	0,33	0,26	0,29
AARA (n.º alunos)	168	231	399
Desperdício total (kg)		96,33	
% Sobras		56	
% Restos		44	
Desperdício por aluno (kg)		0,09691	
% Alimentos consumidos		51,38	

Relativamente ao índice de sobra para os diferentes pratos, este foi de 34% para o prato de 1, 39% para o prato 2, 26% para o prato 3, 24% para o prato 4, 25% para

o prato 5 e 7% para o prato 6. Quanto ao índice de resto, este foi de 37%, 23%, 40%, 32%, 22% e 30% para o prato 1, 2, 3, 4, 5 e 6, respetivamente.

O índice de sobra apresenta uma média de 26%, exibindo um máximo de 39% (prato 2) e um mínimo de 7% (prato 6).

Dos 198,11 kg de alimentos distribuídos, resultou um valor médio de peso de resto por refeição de 6,99 kg. A média de índice de resto foi de 31%. Da ementa apresentada, os pratos 1, 3 e 4 apresentaram valor de índice de resto superior à média nomeadamente: 37%, 40% e 32% respetivamente (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição do desperdício alimentar por ementa do item da refeição prato (componente conduto e guarnição) servido

Legenda: Freq - Frequência; RS - Refeições Servidas; PAP - Peso dos alimentos produzidos; PAD - Peso total dos alimentos distribuídos; PAC - Peso dos alimentos consumidos; PR - Peso dos restos; IR - Índice de resto; PS - Peso das sobras; IS - Índice de sobra; DT - Desperdício alimentar total.

Prato	Freq. (n)	RS (n)	PAP (kg)	PAD (kg)	PAC (kg)	PR (kg)	IR	PS (kg)	IS	DT (kg)
1	1	162	28,26	18,75	11,88	6,87	0,37	9,51	0,34	16,38
2	1	151	43,45	26,60	20,50	6,10	0,23	16,85	0,39	22,95
3	1	170	26,35	19,50	11,65	7,85	0,40	6,85	0,26	14,70
4	1	169	30,20	23,00	15,65	7,35	0,32	7,20	0,24	14,55
5	1	178	49,15	36,65	28,65	8,00	0,22	12,50	0,25	20,50
6	1	164	20,70	19,20	13,45	5,75	0,30	1,50	0,07	7,25
Total	6	994	198,11	143,70	101,78	41,92	1,84	54,41	1,55	96,33
Média	1	165,67	33,02	23,95	16,96	6,99	0,31	9,07	0,26	16,06
Desvio-padrão	0	9,09	10,92	6,91	6,59	0,92	0,07	5,26	0,11	5,46
Máximo	1	178	49,15	36,65	28,65	8,00	0,40	16,85	0,39	22,95
Mínimo	1	151	20,7	18,75	11,65	5,75	0,22	1,50	0,07	7,25

Tendo como base a quantidade de alimentos consumidos *per capita* e a quantidade total de sobra, concluiu-se que 520 alunos poderiam ser alimentados com a sobra existente nos 6 dias de avaliação, 212 alunos da Escola Básica do Sardão e 308 alunos da Escola Básica de Pedras. Tendo em conta a quantidade de alimentos consumidos *per capita* e a quantidade total de resto, conclui-se que 399 alunos

poderiam ser alimentados com o resto, 168 alunos da Escola Básica do Sardão e 231 alunos da Escola Básica de Pedras. Assim sendo, poderiam ser alimentados com o desperdício obtido 919 alunos (Tabela 3).

Satisfação

Observando cada dia de forma individual, a maior parte dos alunos gostou do almoço (58,75%) e o mesmo se verificou quando se avaliou cada escola. Todavia, quando comparamos as 6 refeições, os resultados mostram que os alunos apresentaram maior satisfação com o prato 2 (70,86%) e menor com o prato 5 (52,81%). A escola na qual a opinião dos alunos foi mais positiva foi a Escola Básica de Pedras (60,49%), o que está em concordância com o menor índice de resto confirmado nesta escola (Tabela 5).

Tabela 5: Opinião dos alunos sobre o almoço servido, por escola e por componente prato.

Legenda: EB - Escola Básica.

Opinião sobre o almoço	EB Sardão (%)	EB Pedras (%)	1	2	3	4	5	6
Gosto	55,49	60,49	60,49	70,86	56,47	56,80	52,81	56,71
Gosto mais ou menos	25,72	23,77	25,30	19,87	20,00	24,85	27,53	28,66
Não gosto	17,34	15,74	13,58	9,27	22,35	17,16	19,66	14,63
Não válido	1,45	0,00	0,62	0,00	1,18	1,18	0,00	0,00

Quanto à quantidade de comida no prato, para cada refeição verifica-se que grande parte dos alunos considerava a dose fornecida adequada. No entanto, a refeição com maior satisfação com a quantidade servida foi a do prato 1 (76,54%). Pelo contrário, o prato 4 foi o que menos agradou aos alunos neste aspeto, resultando num índice de resto superior.

Na Escola Básica de Pedras, 75,00% dos alunos consideraram a quantidade de comida fornecida adequada, comparativamente com 71,97% na Escola Básica do Sardão (Tabela 6).

Tabela 6: Opinião dos alunos quanto à quantidade de comida servida, por escola e por componente prato.

Legenda: EB - Escola Básica.

Quantidade de comida servida	EB Sardão (%)	EB Pedras (%)	1	2	3	4	5	6
Pouca	7,51	8,02	3,70	9,27	6,47	13,61	9,55	4,27
Adequada	71,97	75,00	76,54	75,50	74,12	70,41	72,47	75,00
Muito	20,23	16,82	19,14	15,23	19,41	15,98	17,42	20,73
Não válido	0,29	0,15	0,62	0,00	0,00	0,00	0,56	0,00

A maioria dos alunos manifestou vontade de continuar a almoçar na escola, sendo esta mais significativa no dia em que foi servido o prato 6 (69,51%) e menos evidente no dia em que foi servido o prato 1 (59,26%). Verificou-se ainda que a Escola Básica do Sardão apresentou uma percentagem superior de alunos que pretendia continuar a almoçar na escola (72,25%), quando comparada com a Escola Básica de Pedras (63,58%) (Tabela 7).

Tabela 7: Opinião dos alunos quanto a quererem continuar a almoçar na escola no dia do prato “outro”, por escola e por componente prato.

Legenda: EB - Escola Básica.

Quer continuar a almoçar na escola no dia do prato outro	EB Sardão (%)	EB Pedras (%)	1	2	3	4	5	6
Sim	72,25	63,58	59,26	67,55	67,06	68,64	67,42	69,51
Não	26,59	34,41	35,19	29,14	32,94	30,18	32,58	29,88
Não válido	1,16	2,01	5,55	3,31	0,00	1,18	0,56	0,61

Discussão

Na cantina da Escola Básica do Sardão produz-se uma maior quantidade de alimentos por aluno, sendo o consumo de cada aluno também superior. Na cantina da Escola Básica de Pedras, como a quantidade de alimentos produzida e consequentemente distribuída por aluno é inferior, pode justificar o facto do peso de restos por aluno também se apresentar mais baixo.

No presente estudo pode observar-se um desperdício médio por aluno na ordem dos 96,91 g, valor este que se revela superior ao encontrado de Campos *et al.*,

que encontrou uma média de 80 g por aluno no que toca ao desperdício alimentar (23).

Este também se apresenta superior aos valores encontrados pelo *Waste Resources Action Plan* (WRAP) que indicou um peso médio de 72 g por aluno de alimentos desperdiçados no almoço em escolas primárias de Inglaterra (25).

Foram também encontrados por Eriksson *et al.* um valor de desperdício alimentar de 75 g por refeição em unidades de alimentação de um Município da Suécia (26), e por Araújo *et al.*, em refeitórios escolares do Município de Barcelos, valores de desperdício alimentar de 20 g por refeição (27), sendo todos estes valores inferiores ao valor de desperdício encontrado, no presente estudo.

Independentemente de não ser encontrada nenhuma influência do número de alunos presentes durante o almoço e o desperdício alimentar por aluno, alguns autores têm vindo a apresentar uma relação entre a aceitação da refeição com o ambiente onde ocorrem das refeições com o seu conseqüente desperdício, particularmente ao nível de sonorização, temperatura, luz e número de pessoas presentes. Os refeitórios escolares são normalmente locais pouco acolhedores, com um excesso de pessoas e barulho característicos, tendo sido demonstrado que quanto maior for o número de alunos presentes na cantina, maior é o desperdício alimentar (28-30).

O horário do almoço é igualmente considerado um fator decisivo no desperdício alimentar. Almoços fornecidos muito cedo irão ser influenciados pela proximidade da refeição lanche da manhã, tendo as crianças menos apetite (19, 31). Nas escolas básicas de Pedras e do Sardão, os almoços são servidos às 12:15 horas e às 13:00 horas, respetivamente, sendo o lanche da manhã fornecido entre as 10/10:30 horas em ambas as escolas.

A disponibilidade de alimentos mais apelativos, geralmente de baixo valor nutricional e ricos em açúcar, é também salientado como um determinante do desperdício do almoço escolar ^(19, 32, 33). Neste caso, lanches que os alunos trazem de casa (que podem apresentar um elevado teor em açúcar) juntamente com o lanche fornecido pela escola podem provocar uma diminuição na ingestão do almoço e, conseqüentemente, aumento do desperdício alimentar.

O desejo de concluir o almoço, rapidamente, para usufruir do tempo livre e de socialização do intervalo, pode determinar também um maior desperdício alimentar, sendo este intervalo depois do almoço escolar destacado como sendo um fator que leva ao baixo consumo desta refeição e ao seu conseqüente desperdício ^(32, 34, 35).

Neste sentido, é vantajoso debater algumas estratégias que possam diminuir o desperdício alimentar em situação escolar.

O envolvimento das crianças no controlo do desperdício encontra-se relacionado com um aumento da consciencialização para esta problemática ⁽²⁸⁾.

A educação alimentar é vista por vários autores como uma estratégia importante para a diminuição do desperdício nas cantinas escolares ^(32, 36).

O envolvimento dos encarregados de educação nos programas de educação alimentar associou-se não só a um decréscimo do desperdício alimentar mas também a um aumento da ingestão de hortofrutícolas quando estes são incentivados a educar as crianças sobre a origem dos alimentos, o seu valor e a estimular o consumo de todos os alimentos que sejam colocados no prato destas ^(37, 38).

Abordando especificamente as sobras de produção, as quais possibilitam avaliar a eficiência da preparação de alimentos, a formação dos manipuladores quanto à

produção e porção fornecida (capitação), utensílios utilizados, preparações compatíveis com os hábitos alimentares da população, aspeto/apresentação das refeições e planificação do número das mesmas, poderão indicar uma falha da gestão da produção de refeições ^(23, 39), tal como poderá existir uma desadequação entre as recomendações alimentares/nutricionais, a legislação ⁽⁴⁰⁾ e a quantidade consumida pelos alunos por motivos tais como o apetite, condições para o consumo da refeição, temperatura, entre outras. Segundo Vaz (2006) os valores de sobra superiores a 3,00%, não deverão ser aceites, como tal os valores de desperdício alimentar em relação às sobras do item da refeição prato deste estudo, quer global, quer por prato, não estão conforme as recomendações apontadas pela literatura, sendo classificados como inaceitáveis ⁽⁴¹⁾.

No contexto do desperdício alimentar escolar, não há valores de referência a nível nacional, por esse motivo foram utilizados os limites aceitáveis pelo Conselho Federal de Nutricionistas Brasileiros, nomeadamente valores de desperdício inferiores a 10% ⁽⁴²⁻⁴⁴⁾. Deste modo, todos os valores encontrados, quer globais, quer por prato, mostram-se superiores aos referenciados, considerando-se elevados. De acordo com os cálculos do índice de sobra, o prato 6 (Ervilhas estufadas com cenoura, couve branca e repolho, acompanhada com massa cotovelinhos) apresenta o menor valor, exibindo uma melhor forma de organização e gestão por parte do refeitório. No entanto, prato 2 (Feijão catarino estufado com cenoura, couve-flor e repolho e arroz branco) apresenta o maior valor sendo quase metade do valor da quantidade de alimento produzida.

Segundo os cálculos do índice do resto, o prato 3 [Tortilha de batata e cogumelos (batata, ovo, cogumelos, cebola e salsa, ervilhas, cenoura e feijão verde)] apresenta o maior valor, representando uma maior insatisfação por parte dos

alunos. O prato 5 (Ovos mexidos com cogumelos, feijão verde e arroz e salada de couve roxa) é o que apresenta valor de índice de resto mais baixo, no entanto é o que mostra maior insatisfação, podemos entender com isto que a quantidade colocada no prato foi provavelmente menor.

A Escola Básica de Pedras identifica-se como a escola com melhores dados de satisfação com a refeição escolar, comparativamente à Escola Básica do Sardão. Esta é também a escola com menor índice de resto, sendo, desse modo possível estabelecer uma relação entre as informações autorreportadas pelos alunos e o desperdício alimentar gerado.

Esta problemática repercute-se não só a nível ambiental mas também económico, ético e social ^(43, 45, 46). É indispensável criar e desenvolver iniciativas e estratégias que promovam a redução do desperdício alimentar ^(46, 47), melhorarem os comportamentos alimentares, gerindo e reduzindo o impacto desses resíduos, promovendo uma maior sustentabilidade do sistema ⁽⁴⁸⁾ e uma evolução para uma economia mais circular ⁽⁴⁶⁾ dos refeitórios escolares. Da mesma forma, são necessárias campanhas educativas acessíveis e económicas para ampliar a consciencialização sobre a redução deste desperdício, através da exibição de cartazes informativos em locais estratégicos do refeitório escolar, bem como a implementação de estratégias que estimulem a separação de resíduos inorgânicos e orgânicos, como evidenciado por Pinto *et al* (2018) ⁽⁴⁹⁾.

A falta de recursos humanos e limitação de prazos impossibilitou a realização da quantificação do desperdício alimentar de forma individual, fator que, posteriormente, impossibilitou a análise estatística da relação entre as duas variáveis em estudo, o desperdício alimentar e a satisfação da refeição. Uma das outras limitações deste trabalho prende-se com o facto de terem sido avaliadas

apenas 2 escolas num universo de 106, podendo a amostra da população não ser significativa e finalmente, as duas variáveis (desperdício e satisfação) dependem de outros fatores como a forma de confeção das cozinheiras, a saciedade dos alunos, previamente ao almoço e das preferências alimentares individuais, entre outros.

Conclusões

Os valores obtidos no cálculo do desperdício alimentar são superiores aos reportados por outros autores, tendo-se identificado valores médios de $96,91 \text{ g} \pm 5,46 \text{ g}$ de desperdício por aluno. A gestão feita nas cantinas e o tipo de prato influenciaram significativamente o desperdício alimentar. Pode considerar-se o desperdício alimentar um fator determinante na ameaça à sustentabilidade, sendo por isso fundamental atuar nesta linha de ação.

Pelos dados encontrados a medida não tem o sucesso pretendido. No entanto, não podendo comparar com dados dos outros dias em que não foi fornecida este tipo de refeição não é possível tirar uma conclusão definitiva, visto que, também ainda é uma medida em fase inicial. Da mesma forma, aquando das visitas foi notado algum preconceito por parte dos adultos que pode estar influenciar as crianças.

Seria vantajosa a realização de novas quantificações de desperdício alimentar a mais escolas básicas do Município de Vila Nova de Gaia onde fossem realizadas pesagens individuais de cada refeição, que permitisse obter valores de desperdício alimentar por aluno, de modo a ser possível a verificação da existência ou não de uma correlação com valor estatístico significativo entre o desperdício alimentar e a satisfação dos alunos. Tal iria permitir uma melhor compreensão do desperdício alimentar no almoço das Escolas Básicas do 1º ciclo do Município de Vila Nova de Gaia para que, futuramente, se pudesse intervir com vista à sua redução.

Agradecimentos

À minha orientadora, Doutora Bárbara Camarinha, por todos os conhecimentos e ensinamentos transmitidos, por todo o apoio, compressão e consideração que teve sempre comigo, pela orientação, paciência e tempo dedicado. Por ser um modelo a seguir, pelo profissionalismo, calma, boa disposição e por me ter feito sentir logo dentro da equipa.

À minha coorientadora, Dr^a Bárbara Machado, por todo o apoio, por ter estado sempre presente, pelo tempo me dedicado.

À minha família. Aos meus pais, pelas oportunidades que me deram e por todos os ensinamentos e valores transmitidos. Por acreditarem sempre em mim e pela força e apoio que me deram nesta e em todas as etapas da minha vida.

A todos os meus amigos dentro e fora do estágio, pela boa disposição, momentos de diversão, palavras amigas, apoio e ajuda, tanto pessoalmente, como à distância.

Referências

1. WHO. Programme for Nutrition and Food Security. Food and nutrition policy for schools - A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region. Copenhagen. WHO Regional Office for Europe.; 2006.
2. WHO. Taking Action on Childhood Obesity. 2018.
3. Silva SCG, Pinho JP, Borges C, Santos CT, Santos A, Graça P. Linhas de Orientação para uma Alimentação Vegetariana Saudável. DGS; 2015.
4. Pinho JP, Silva SCG, Borges C, Santos CT, Santos A, Guerra A, et al. Alimentação Vegetariana em Idade Escolar. DGS; 2016.
5. Lobato L, da Silva SG, Cramês M, Santos CT, Graça P. Planeamento de refeições vegetarianas para crianças em restauração coletiva - Princípios Base. DGS; 2016.
6. Fresán U, Sabaté J. Vegetarian Diets: Planetary Health and Its Alignment with Human Health. School of Public Health, Loma Linda University, CA; 2019. 10:S380-S88.
7. Leitzmann C. Vegetarian Diets: What Are the Advantages? Diet Diversification and Health Promotion Forum Nutr Basel, Karger. 2005. 147-56.
8. Leitzmann C. Nutrition ecology: The Contribution of Vegetarian-Diets. Am J Clin Nutr 2003;78(suppl):657S-9S; 2003.
9. 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 de resultados. Universidade do Porto; 2017.
10. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. Leguminosa a leguminosa, encha o seu prato de saúde. E-book n.º 40. Porto: Associação Portuguesa dos Nutricionistas; 2016.
11. Camargo S. Escolas públicas de Nova York terão “Segundas Sem Carne”. 2019. Disponível em: <http://conexoplaneta.com.br/blog/escolas-publicas-de-nova-york-terao-segunda-sem-carne/>.
12. Godfray HCJ, Aveyard P, Garnett T, Hall JW, Key TJ, Lorimer J, et al. Meat consumption, health, and the environment. Science. 2018; 361(6399)
13. McAfee AJ, McSorley EM, Cuskelly GJ, Moss BW, Wallace JM, Bonham MP, et al. Red meat consumption: an overview of the risks and benefits. Meat Sci. 2010; 84(1):1-13.
14. Mozaffarian D, Rimm EB. Fish Intake, Contaminants, and Human Health Evaluating the Risks and the Benefits. 2006.
15. Divisão de Planeamento e Logística Educativa DdE, Câmara Municipal de Sintra. Guia Prático 2017-2018. Refeitórios Escolares. Alimentar um crescimento saudável. Divisão de Planeamento e Logística Educativa, Departamento de Educação, Câmara Municipal de Sintra; 2017/2018. 18.
16. Cohen JF, Richardson S, Austin SB, Economos CD, Rimm EB. School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs. American Journal of Preventive Medicine. 44(2):114-121; 2013.
17. Baptista P, Campos I, Pires I, Vaz S. Do Campo ao Garfo. Desperdício Alimentar em Portugal. Lisboa: CESTRAS; 2012.
18. Venkat K. The Climate Change and Economic Impacts of Food Waste in the United States. International Journal on Food System Dynamics. 2(4): 431-446. 2011.

19. Guthrie JFB, Jean C. Several strategies may lower plate waste in school feeding programs, *Food review: The Magazine of Food Economics*, United States Department of Agriculture, Economic Research Service, vol. 25(2). 2002
20. NHSE Hospitality. *Managing food waste in the NHS*. Leeds, UK: Department of Health; 2005.
21. Liz Martins M, Rodrigues SS, Cunha LM, Rocha A. Strategies to reduce plate waste in primary schools - experimental evaluation. *Public Health Nutr*. 2016; 19(8):1517-25.
22. Familiar D, Rocha A. Estudo do desperdício alimentar em escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Jardim de Infância. *Alimentação Humana*, Vol. 19, n.º 1. 2013.
23. Campos VLO. *Estudo dos desperdícios alimentares em meio escolar: Trabalho de Investigação: Food Waste in Public Schools*. Porto: FCNAUP; 2010.
24. Teixeira J, Truninger M, Horta A, Alexandre S, Silva V. *Alimentação, Austeridade e Criatividade: consumo e cidadania nas cantinas escolares*. Paper apresentado no VII Congresso Português de Sociologia "Sociedade, Crise e Reconfigurações". Porto FPCEUP; 2012.
25. Cordingley F, Reeve S, Stephenson J. *Food Waste in Schools*. WRAP. Banbury: Waste Resources Action Plan (WRAP) 2011.
26. Eriksson M, Persson Osowski C, Malefors C, Björkman J, Eriksson E. Quantification of food waste in public catering services - A case study from a Swedish municipality. *Waste Management*; 61:415-22. 2017.
27. Araújo L, Rocha A. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos. *Acta Portuguesa de Nutrição*. Porto; 2017. 6-9.
28. Stroebele N, De Castro JM. Effect of ambience on food intake and food choice. *Nutrition* 20. 2004. 821-38.
29. de Castro JM, Brewer EM. The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. *Physiol Behav*. 1992. 121-25.
30. Potter SC, Schneider D, Coyle KK, May G, Robin L, Seymour J. What works? Process evaluation of a school-based fruit and vegetable distribution program in Mississippi. *J Sch Health*. 2011; 81:202-11.
31. Ramsay S, Safaii S, Croschere T, Branen LJ, Wiest M. Kindergarteners' entree intake increases when served a larger entree portion in school lunch: a quasi-experiment. *J Sch Health*. 2013; 83:239-42.
32. Buzby JC, Guthrie JF. Plate waste in school nutrition programs. *The Journal of Consumer Affairs*. 2002; 36:220-38.
33. Marlette MA, Templeton SB, Panemangalore M. Food type, food preparation, and competitive food purchases impact school lunch plate waste by sixth-grade students. *J Am Diet Assoc*. 2005; 105:1779-82.
34. Smith SL, Cunningham-Sabo L. Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary- and middle-school students participating in the US National School Lunch Program. *Public Health Nutr*. 2013. 1-9.
35. Buergele NS, Bergman EA. Students consuming snack lunches devote more time to eating than those consuming school lunches. *J Am Diet Assoc*. 2002; 102:1283-6.
36. Kim MS, Jeon ER, Hwang KH, Jung LH. Perception and attitudes to leftover food at school food service - The elementary school students in Gwangju area. *J Korean Soc of Food Sci Nutr*. 2011; 40:137-47.

37. Ransley JK, Taylor EF, Radwan Y, Kitchen M, Greenwood D, Cade J. Does nutrition education in primary schools make a difference to children's fruit and vegetable consumption? 13, . Public Health Nutr. 2010; 13:1898-904.
38. Stuart T. Waste - Uncovering the global food scandal. London, England: Penguin Books; 2009.
39. Busato MA, Ferigollo MC. Desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação E Nutrição: Uma Revisão Integrativa da Literatura. Holos. 2018; 1:91-102.
40. Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação. Circular nº3097/DGE/2018. 2018-08-08. Ministério da Educação - Direção-Geral da Educação; 2018.
41. Vaz CS. Restaurantes: controlando custos e aumentando lucros. Brasília: Editora LGE; 2006.
42. Nutricionistas. CFd. Resolução CFN N° 380/2005. Dispõe Sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências. Brasil: Conselho Federal de Nutricionistas; 2005.
43. Liz Martins M. Avaliação e controlo do desperdício alimentar no almoço escolar nas escolas básicas de ensino público do município do Porto - Estratégias para redução do desperdício [PHD]. FCNAUP; 2013.
44. Moreira P. Quantificação e Análise do Desperdício Alimentar numa Unidade de Restauração Coletiva do Setor Alimentar. Coimbra: ESTESC; 2018.
45. Derqui B, Fernandez V, Fayos T. Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. Appetite. 2018. 1-11. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29936020>.
46. Smart Waste Portugal. Contributions from the working group for the collaborative treatment of waste, loss and food waste promoted by smart waste Portugal. 2019.
47. Duarte AIC. Avaliação do Desperdício Alimentar em Escolas Básicas do 1.º Ciclo do Município do Porto: Trabalho de Investigação: Assessment of food waste at public primary schools from the municipality of Porto. FCNAUP; 2018.
48. Dias NA, Oliveira AL. Sustentabilidade nas unidades de alimentação e nutrição: desafios para o nutricionista no século XXI. Higiene Alimentar. 2016. 254-55.
49. Pinto RS, et al. A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen. Waste Management. 2018

Anexos

Índice de Anexos

Anexo A - Folha de registo para recolha de dados do desperdício alimentar.....	21
Anexo B - Questionário de Avaliação de Satisfação dos alunos em relação às refeições escolares.....	23

Quantidade dos Restos						
	Componente proteica		Acompanhamento de Hidratos de Carbono		Acompanhamento de Horticolas	
	Recipiente	Peso Bruto	Recipiente	Peso Bruto	Recipiente	Peso Bruto
Pesagem (kg)						
Peso final (kg)						

Anexo B - Questionário de Avaliação de Satisfação dos alunos em relação às refeições escolares

Questionário de avaliação do grau de satisfação das crianças do 1.º ciclo do ensino básico sobre a refeição semanal sem carne e sem peixe nas cantinas do Município de Vila Nova de Gaia

És do ____º ano e da turma _____.

És rapaz ou rapariga?  

Faz uma cruz (X) na imagem que mostra o que achas sobre o almoço de hoje na cantina da escola.

Faz uma cruz (X) na imagem mais parecida com a quantidade de comida que te servem na cantina.

Faz uma cruz (X) na imagem mais parecida com a quantidade de comida que gostarías que te servissem na cantina.

Costumas deixar comida no prato? sim não

Se sim, o que é habitual deixares mais no prato?

O ovo, a soja, o feijão, o grão, entre outros...

O arroz, a batata ou a massa

Os legumes ou as saladas

Qual o motivo?

Ontem o almoço foi: Carne de porco estufada com ervas de provençence e esparguete salteado

Qual o almoço que preferiste? hoje ontem

Queres continuar a almoçar na cantina da escola no dia da refeição sem carne e sem peixe? sim não

OBRIGADO!