Impacto do Projeto "Nutrir do Zero - Os Superpoderes do teu almoço" na redução do desperdício alimentar em crianças em idade pré-escolar

Impact of the "Nutrir do Zero - Os Superpoderes do teu almoço" project on reducing food waste among preschool children

Eunice Maria Barbosa Gonçalves

ORIENTADO POR DRA. ANA TERESA DE CARVALHO AGUIAR MACHADO

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, 2026

Resumo

O desperdício alimentar em contexto escolar constitui um desafio com implicações nutricionais, económicas e ambientais. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do projeto de EA (educação alimentar) "Nutrir do Zero: SPA" na promoção do consumo dos diferentes componentes da refeição escolar e na redução do desperdício alimentar em crianças do ensino pré-escolar.

Participaram 69 crianças, com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos, de três turmas da Escola Básica da Pícua. O desperdício alimentar foi avaliado através de registo fotográfico dos pratos antes e após a implementação da intervenção, utilizando uma escala semiquantitativa baseada na percentagem estimada de alimento remanescente.

Verificou-se uma redução estatisticamente significativa do desperdício dos hidratos de carbono ($p<0,001$), dos hortícolas presentes no prato ($p=0,009$) e das leguminosas ($p=0,012$). A análise por tipo de refeição revelou diferenças no impacto da intervenção entre os vários componentes alimentares. Os resultados dos questionários aplicados aos encarregados de educação (EE) e ao pessoal não docente (PND) evidenciaram uma perceção globalmente positiva relativamente ao projeto.

Os resultados sugerem que estratégias de EA associadas à gamificação poderão contribuir para a promoção de hábitos alimentares mais saudáveis e para a redução do desperdício alimentar em contexto pré-escolar.

Palavras-Chave

Desperdício alimentar; Educação alimentar; Alimentação saudável; Consumo Alimentar

Abstract

Food waste in school settings represents a challenge with nutritional, economic, and environmental implications. This study aimed to evaluate the impact of the nutrition education project *"Nutrir do Zero: The Superpowers of Your Lunch"* on promoting the consumption of different meal components and reducing food waste among preschool children.

A total of 69 children aged 3 to 6 years, from three preschool classes at Escola Básica da Pícua, participated in the study. Food waste was assessed through photographic records of meals before and after the intervention, using a semi-quantitative scale based on the estimated percentage of food remaining on the plate.

A statistically significant reduction in food waste was observed for carbohydrate-rich foods ($p<0.001$), vegetables served on the plate ($p=0.009$), and legumes ($p=0.012$). Analysis by meal type revealed differences in the intervention's impact across the various food components. The results of the questionnaires completed by parents/legal guardians and non-teaching staff indicated an overall positive perception of the project.

These findings suggest that nutrition education strategies combined with gamification may contribute to the promotion of healthier eating habits and to the reduction of food waste in preschool settings.

Keywords

Food waste; Nutrition education; Healthy eating; Food consumption

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

DA – Desperdício Alimentar

EA – Educação Alimentar

EE – Encarregado de Educação

JI – Jardim de Infância

PND – Pessoal não docente

SA – Segurança Alimentar

SPA – Superpoderes do teu Almoço

Sumário

Resumos e Palavras-Chave i

Abstract and Keywords ii

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos iii

Introdução 1

Objetivos 2

Metodologia 3

Resultados 9

Discussão 12

Conclusões 15

Referências 16

Índice de Apêndices 22

Apêndices 24

Parecer do orientador do Trabalho Complementar 37

Introdução

O desperdício alimentar (DA) constitui um dos principais desafios globais em matéria de sustentabilidade alimentar, ambiental, económica e social, representando um uso ineficiente de recursos naturais e contribuindo para o aumento das emissões de gases com efeito de estufa e o agravamento da insegurança alimentar[1,2]. A meta 12.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas visa reduzir para metade o DA per capita ao nível do retalho e do consumidor até 2030[4], reforçando a sua relevância enquanto indicador da sustentabilidade dos sistemas alimentares[1,3]. Em Portugal, os dados do Instituto Nacional de Estatística revelam valores ainda preocupantes, concentrados sobretudo no consumo e distribuição[5], o que evidencia a necessidade de medidas de prevenção e monitorização que promovam a segurança alimentar (SA)[6].

O contexto escolar é particularmente relevante, uma vez que os refeitórios escolares apresentam frequentemente níveis elevados de DA[7], com estudos portugueses a reportar valores entre 21% e 53%[8,9]. A investigação em crianças em idade pré-escolar permanece, contudo, limitada[9], apesar da importância desta faixa etária na consolidação de preferências e padrões alimentares duradouros[10,11]. A maior recetividade destas crianças a estratégias educativas[10,12] e a realização de uma proporção significativa das refeições diárias

em Jardins de Infância (JI)[13] conferem ao ambiente escolar um papel determinante na promoção de hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis[14].

O almoço escolar contribui significativamente para o aporte nutricional diário[13], sendo hortícolas, leguminosas, peixe e fruta os alimentos com menor aceitabilidade e maior desperdício[15,16], com potencial impacto negativo no crescimento, desenvolvimento cognitivo e desempenho escolar[13,17]. As escolas são contextos privilegiados de intervenção por alcançarem simultaneamente crianças, famílias e comunidade escolar[18,19], permitindo desenvolver estratégias consistentes de educação alimentar (EA)[20] com eficácia demonstrada na promoção da aceitação alimentar[21,22], nomeadamente através de aprendizagem lúdica, gamificação, reforço positivo e exposição repetida aos alimentos[10,21,23–25]. A manutenção destes efeitos depende, contudo, de implementação continuada e monitorização regular[26,27].

Assim, o presente estudo pretende avaliar o impacto do projeto "Nutrir do Zero: Os Superpoderes do teu Almoço" (SPA) na redução do DA em crianças em idade pré-escolar, através de estratégias de EA e gamificação em contexto de almoço escolar.

Objetivos

I. Objetivo Geral

Avaliar o impacto do projeto “Nutrir do Zero: SPA” na redução do DA em crianças em idade pré-escolar.

II. Objetivos Específicos

1. Promover o consumo dos diferentes componentes do almoço escolar e contribuir para a redução do DA;

2. Comparar o DA dos diferentes componentes da refeição escolar antes e após a intervenção;
3. Avaliar a perceção dos EEs e do PND relativamente ao impacto do projeto na aceitação e consumo dos diferentes componentes da refeição escolar pelas crianças;
4. Avaliar a eficácia da intervenção, relacionando-a com a quantificação do DA.

Metodologia

I. População

Foram incluídas no estudo três turmas do ensino pré-escolar da Escola Básica da Pícua, reunindo um total de 69 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos.

A coordenação da escola e os EEs foram previamente informados acerca dos objetivos e procedimentos do estudo, uma vez que este é um projeto que se encontra inserido no Programa de Saúde Escolar do Município da Maia e por isso existe um protocolo com o Agrupamento da Escola participante.

II. Critérios de exclusão

Foram excluídas da análise as observações para as quais não foi possível obter registo fotográfico completo antes e após a refeição, impossibilitando a avaliação do DA. Foram igualmente excluídos os componentes alimentares cuja observação se encontrava comprometida ou incompleta e ainda ementas adaptadas para diversas necessidades: intolerâncias, alergias, padrões alimentares vegetarianos, religiosos/étnicos e/ou doenças.

III. Duração do estudo

O estudo decorreu durante o terceiro período do ano letivo de 2025/2026, entre os meses de abril e maio de 2026.

IV. Caracterização do serviço de refeições

As refeições escolares foram servidas no refeitório da Escola Básica da Pícua onde, durante o período da refeição, as crianças são acompanhadas pelas funcionárias da cantina, assistentes operacionais e, ocasionalmente, pelas educadoras de infância.

O almoço escolar é constituído por sopa, prato principal e fruta. O prato principal inclui um componente proteico (carne, pescado ou ovo), um acompanhamento fornecedor de hidratos de carbono (arroz, massa ou batata) e hortícolas. Em algumas refeições encontram-se igualmente presentes leguminosas.

V. Descrição da intervenção

Foram criados quatro "Superpoderes", associados aos diferentes grupos alimentares constituintes da refeição escolar:

- Energia – alimentos fornecedores de hidratos de carbono, como arroz, massa, batata e pão;
- Força – componente proteico da refeição, incluindo carne, pescado ou ovo;
- Proteção – alimentos hortofrutícolas, nomeadamente sopa, hortícolas presentes no prato e fruta;
- Reforço – leguminosas, quando presentes na refeição, consideradas um complemento nutricional dos restantes Superpoderes.

Como estratégia de gamificação, foi atribuído às crianças um carimbo correspondente a cada Superpoder sempre que o respetivo componente alimentar fosse consumido na totalidade.

Paralelamente, foram disponibilizados baldes específicos para cada Superpoder, nos quais foram depositados os restos alimentares dos pratos das crianças. Esta estratégia permite associar visualmente o desperdício alimentar à perda dos respetivos Superpoderes.

VI. Materiais

Para a implementação do estudo e recolha de dados referentes ao DA foram utilizados os seguintes materiais:

- Touca e bata descartáveis;
- Telemóvel para registo fotográfico digital das refeições;
- Baldes do lixo, com sacos do lixo para deposição dos restos alimentares, identificados com cada Superpoder;
- Folhas individuais de registo dos Superpoderes;
- Carimbos correspondentes aos diferentes Superpoderes;
- Computador com Microsoft Excel® para organização da base de dados.

VII. Desenho do estudo

O estudo foi desenvolvido em quatro fases sequenciais:

1. Fase de diagnóstico

Foi realizado o levantamento inicial do DA através de registo fotográfico digital dos pratos antes e após a refeição escolar (Apêndice A), metodologia amplamente utilizada e validada para avaliação do consumo alimentar e DA em contexto escolar pediátrico [28-32] por permitir uma avaliação não invasiva, operacionalmente exequível e com reduzida interferência no comportamento alimentar das crianças, apresentando simultaneamente boa concordância com métodos de pesagem direta [28,30,31].

Cada prato foi fotografado imediatamente antes do início da refeição e após o seu término. As fotografias não contêm qualquer elemento que possibilite a identificação do/a aluno/a, tendo sido utilizadas etiquetas numeradas aleatoriamente, para que houvesse correspondência entre o início e o fim da refeição. O registo foi realizado durante três dias consecutivos, em que a ementa geral era constituída por prato de carne, pescado e ovo. No total dos três dias de diagnóstico, obtiveram-se 1023 fotografias.

Esta fase permitiu caracterizar o DA existente antes da intervenção.

2. Fase de intervenção

A apresentação do projeto às crianças foi feita posteriormente ao diagnóstico de forma a evitar possíveis vieses nos resultados. Foi realizada, em contexto de sala de aula, uma apresentação PowerPoint (Apêndice B) com a duração de 30 minutos, explicando, de forma adaptada ao nível de aprendizagem das crianças, em que consistia o projeto e as suas mensagens-chave. Foram também distribuídos panfletos informativos aos EEs (Apêndice C). A intervenção consistiu em, diariamente, durante cinco dias, acompanhar as crianças durante o almoço e registar o consumo dos diferentes grupos de alimentos da refeição através da atribuição dos carimbos num cartão de registo individual (Apêndice D). Quando terminavam a refeição, os alimentos não consumidos eram descartados nos baldes próprios. Para motivar e reforçar positivamente as crianças, todos os carimbos angariados eram contabilizados no final da refeição, para eleger a turma com maior número de carimbos como a turma vencedora do dia. Todas as contagens diárias de carimbos foram registadas num documento Excel. Foi colocado um mural no refeitório (Apêndice E) onde eram afixados os carimbos angariados por turma. A turma vencedora do dia era anunciada e realizada a colocação de

sinalização na maçaneta da porta da sua sala (Apêndice F), informando se a turma tinha vencido ou não.

3. Fase de avaliação

Após a conclusão da intervenção foi repetido o procedimento de registo fotográfico utilizado na fase de diagnóstico. No total dos três dias de avaliação obtiveram-se 566 fotografias.

Os resultados obtidos permitiram comparar o desperdício alimentar observado antes e após a implementação do projeto.

Além disso, para avaliar se o projeto atingiu os objetivos, procedeu-se à avaliação da influência do projeto nos hábitos alimentares, relativamente ao aumento ou diminuição do consumo dos alimentos que integram a refeição escolar por parte dos alunos, se é pertinente continuar no próximo ano letivo, assim como, investir na sua melhoria. Para tal forma desenvolvidos e aplicados questionários dirigidos aos EEs (Apêndice G) e PND (Apêndice H) que acompanham as crianças no refeitório escolar.

3. Fase de encerramento

O projeto foi encerrado com o anúncio da turma vencedora, que recebeu um prémio e certificado de turma vencedora (Apêndice I). Foram ainda entregues certificados de participação, assinados pela Vice-Presidente da Câmara Municipal da Maia, a todas as turmas participantes (Apêndice J).

VIII. Análise estatística

A análise estatística foi realizada com recurso ao software IBM SPSS Statistics® versão 31.0.2.0(126).

Inicialmente foi efetuada análise descritiva das variáveis através de frequências absolutas e relativas.

Para comparação dos níveis de DA entre os momentos de diagnóstico e avaliação foi utilizado o teste não paramétrico de Mann–Whitney. Adicionalmente, foram realizadas análises estratificadas por tipo de refeição (carne, pescado e ovo).

As associações entre os diferentes componentes alimentares foram avaliadas através do coeficiente de correlação de *Spearman*.

Foi considerado um nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

O DA foi avaliado através de estimativa visual semiquantitativa baseada na comparação dos registos fotográficos obtidos antes e após a refeição[28,30,31].

Cada componente alimentar foi classificado de acordo com a percentagem estimada de alimento remanescente utilizando uma escala ordinal de cinco categorias (Apêndice K).

A classificação foi efetuada individualmente para a sopa, componente proteico, hidratos de carbono, hortícolas presentes no prato e leguminosas, quando existentes.

IX. **Considerações éticas**

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Saúde Escolar do Município da Maia estando protocolado com todos os Agrupamentos Escolares do Município.

Para preenchimento do questionário, foi enviado um termo de consentimento informado para os EEs e PND.

Resultados

Os resultados são apresentados em duas vertentes complementares: a intervenção em refeitório, com a comparação objetiva do desperdício alimentar entre as fases de diagnóstico e de avaliação do projeto "Nutrir do Zero: SPA", e os questionários aplicados separadamente aos EEs e ao PND, com o objetivo de avaliar a perceção do impacto do projeto na aceitação e no consumo dos diferentes componentes da refeição.

Foram analisadas refeições à base de carne, pescado e ovo, considerando os componentes sopa, proteína, hidratos de carbono, hortícolas no prato e, quando aplicável, leguminosas. A fruta foi excluída da análise por não constar na maioria dos registos fotográficos. O número de observações válidas variou entre componentes e fases, devido a registos incompletos ou a ementas sem determinado componente (Apêndice L).

A comparação entre fases revelou diferenças estatisticamente significativas no DA de três dos cinco componentes avaliados (Apêndice M): hidratos de carbono ($p<0,001$), hortícolas no prato ($p=0,009$) e leguminosas ($p=0,012$), correspondentes aos Superpoderes "Energia", "Proteção" e "Reforço". Não se verificaram diferenças significativas no DA da sopa ($p=0,114$) nem da proteína

(p=0,195), embora ambos tenham apresentado uma ligeira tendência de redução do *mean rank*, sugerindo um impacto não uniforme entre os grupos alimentares.

A análise por tipo de refeição (Apêndice N) mostrou um padrão também não uniforme, dependente do prato em que cada componente foi servido.

Nas refeições de carne, observou-se redução significativa do DA da proteína (p<0,001) e dos hortícolas (p<0,001), sem diferenças na sopa (p=0,451) ou nos hidratos de carbono (p=0,158). O teste estatístico não foi possível para as leguminosas, ausentes neste tipo de refeição.

Nas refeições de pescado, verificou-se redução significativa do DA dos hidratos de carbono (p=0,033) e das leguminosas (p=0,042), sem diferenças no DA da sopa (p=0,203) ou dos hortícolas (p=0,059), ambos com tendência de redução do *mean rank*. A proteína (pescado) não apresentou diferença significativa do DA (p=0,058), com aumento do *mean rank* na avaliação (65,44) face ao diagnóstico (54,09), indicando uma tendência não significativa de aumento do desperdício.

Nas refeições de ovo, observou-se redução significativa do DA dos hidratos de carbono (p=0,004) e das leguminosas (p<0,001), sem diferenças na sopa (p=0,569) ou na proteína (p=0,383). Os hortícolas também não apresentaram diferença significativa do DA (p=0,493), com ligeiro aumento do *mean rank* na avaliação (59,90) face ao diagnóstico (55,93) — ao contrário do observado nas refeições de carne.

A análise das correlações de *Spearman* (Apêndice O) revelou associações positivas, na sua maioria moderadas e estatisticamente significativas, com destaque para hidratos de carbono e proteína (rs=0,490), hidratos de carbono e hortícolas

(rs=0,441), hidratos de carbono e leguminosas (rs=0,441), e hortícolas e leguminosas (rs=0,415), todas com p<0,001. Estes resultados sugerem que o desperdício não ocorre de forma isolada por componente, mas de forma consistente ao longo da refeição.

Dos 69 questionários entregues aos EEs, foram devolvidos 45 (taxa de resposta de 65,2%). Os EEs reportaram que os seus educandos "aceitam e comem bem" massa (93,2%), arroz (88,6%), fruta (86,7%) e carne (84,1%); os componentes com menor aceitação foram salada (32,6%), hortícolas (34,9%) e leguminosas (51,1%) (Apêndice P). Quanto ao impacto percebido (Apêndice P), a maioria considerou que o projeto aumentou o consumo de carne (84,4%), leguminosas (80,0%) e fruta (75,6%), sem alteração percebida nos restantes componentes. 84,4% dos EEs consideraram que o projeto se mostrou relevante na aquisição de novos conhecimentos sobre hábitos alimentares saudáveis.

Dos 10 questionários (Apêndice Q) entregues aos PND, foram devolvidos 6 (taxa de resposta de 60%). Todos os PND que responderam ao questionário, consideraram que antes do início do projeto os alunos "consumiam os alimentos/componentes do almoço escolar, mas com rejeição de alguns". Após o projeto, a totalidade dos respondentes reportou boa aceitação ("aceita e come bem") de sopa, arroz, massa e fruta; a carne e a batata apresentaram igualmente níveis elevados de aceitação, embora com necessidade frequente de insistência (66,7% "aceita mas é necessário insistir"). O pescado teve uma avaliação claramente menos favorável, classificado como rejeitado por 66,7% dos respondentes, e a salada, os hortícolas e as

leguminosas foram unanimemente (100%) classificados como rejeitados (Apêndice Q).

Quanto ao impacto percebido no consumo, a totalidade dos respondentes considerou que o projeto aumentou o consumo de sopa, carne, arroz, massa e fruta, e 83,3% reportaram também um aumento no consumo de pescado - resultado que contrasta com o nível de aceitação mais baixo deste componente, sugerindo que, apesar de o pescado continuar a ser maioritariamente rejeitado, terá havido uma melhoria percetível no seu consumo face à fase anterior à intervenção. Para a salada, os hortícolas e as leguminosas, a maioria (83,3%) não observou alteração no consumo (Apêndice Q).

Discussão

Os resultados sugerem um impacto positivo do projeto "Nutrir do Zero: SPA" na redução do DA, ainda que de forma heterogénea entre componentes e tipos de refeição. Observaram-se reduções estatisticamente significativas nos hidratos de carbono, nos hortícolas no prato e nas leguminosas, correspondentes aos Superpoderes "Energia", "Proteção" e "Reforço", respetivamente, sem alterações significativas no componente proteico (Superpoder "Força") nem na sopa. Os hidratos de carbono constituíram o resultado mais robusto, possivelmente refletindo a eficácia da gamificação e do reforço positivo associados à intervenção[23,24].

O impacto variou também com o tipo de refeição. Nas refeições de carne, registaram-se reduções significativas no desperdício de proteína e de hortícolas, sendo este último resultado relevante por se tratar de um dos grupos mais

rejeitados nesta faixa etária[10–12]. Nas refeições de pescado, o desperdício da proteína não diminuiu significativamente, observando-se mesmo uma tendência de aumento. Os hortícolas também não melhoraram nas refeições de pescado nem de ovo, sugerindo que o efeito sobre este componente foi específico do contexto de carne. Nas refeições de ovo, as melhorias concentraram-se nos hidratos de carbono e leguminosas; a ausência de efeito no ovo poderá relacionar-se com a já reduzida margem de melhoria.

A análise correlacional revelou associações positivas moderadas entre componentes, com destaque para hidratos de carbono e proteína, hidratos de carbono e hortícolas e hidratos de carbono e leguminosas, sugerindo que o desperdício resulta sobretudo de fatores transversais à refeição (apetite global, envolvimento na gamificação ou seletividade individual) e não de rejeições isoladas, o que reforça a pertinência de estratégias que incidam sobre a globalidade da refeição[3,7,9,20].

Os EEs identificaram a salada, os hortícolas e as leguminosas como os componentes de menor aceitação, em linha com a literatura[10–12], e reportaram melhorias sobretudo na carne, leguminosas e fruta. A concordância com os resultados obtidos é parcial: as perceções dos EEs sobre o aumento do consumo de leguminosas e carne são coerentes com as reduções significativas do desperdício observadas no estudo, mas apesar de se ter verificado uma diminuição significa no desperdício dos hortícolas, na resposta aos questionários, os EEs não evidenciam essa perceção. A elevada proporção de EEs satisfeitos com o projeto sugere potencial de extensão dos efeitos ao ambiente familiar, em linha com a

evidência de que a EA é mais eficaz quando envolve escola, família e agentes educativos[11,33–35].

O PND convergiu com os EEs na identificação dos componentes mais problemáticos (salada, hortícolas, leguminosas), reportando aumentos expressivos no consumo de sopa, carne, arroz, massa, fruta e pescado, mas considerando que o consumo de hortícolas, salada e leguminosas se mantiveram praticamente inalterados. Tal como nos EEs, há discordância parcial com os resultados obtidos no estudo: as reduções significativas no desperdício de hortícolas e leguminosas não foram percecionadas pelo PND, e a melhoria percecionada na redução do desperdício do pescado não tem suporte na análise fotográfica.

Esta interpretação deve ser cautelosa, pois os questionários avaliam perceções subjetivas e não medidas diretas de consumo, podendo estar sujeitos a viés de desejabilidade social[36].

Importa ainda referir que as refeições avaliadas nas fases de diagnóstico e avaliação não corresponderam exatamente aos mesmos pratos, dado que a recolha ocorreu em dias distintos, optando-se ainda assim por pratos muito semelhantes para minimizar este viés (Apêndice R). As diferenças observadas poderão assim refletir não só o efeito da intervenção, mas também variações inerentes às refeições servidas, constituindo uma limitação metodológica do estudo.

Como pontos fortes, destacam-se a utilização de metodologia fotográfica validada, o envolvimento de múltiplos agentes educativos (crianças, EEs, educadores e PND) e a aplicação de estratégias de gamificação adaptadas ao desenvolvimento pré-escolar[37]. A inclusão de dados percecionais,

complementando os dados objetivos, permite uma análise mais abrangente do impacto da intervenção.

Conclusões

O projeto "Nutrir do Zero: SPA" teve um impacto positivo no aumento do consumo do almoço escolar e na consequente redução do desperdício alimentar, tendo atingido os seus objetivos.

A comparação entre os momentos de diagnóstico e avaliação revelou uma redução estatisticamente significativa do desperdício dos hidratos de carbono, dos hortícolas no prato e das leguminosas, sem alterações significativas na sopa ou no componente proteico. O impacto variou consoante o tipo de refeição, sendo mais expressivo nas refeições de carne, com melhoria no componente proteico e nos hortícolas, e nas de pescado e ovo, onde se destacaram os hidratos de carbono e as leguminosas.

Tanto os EEs como o PND evidenciaram uma avaliação globalmente positiva do projeto, indicando que a intervenção contribuiu para o aumento do consumo dos componentes habitualmente mais rejeitados e para a aquisição de conhecimentos sobre alimentação saudável, confirmando o seu potencial como ferramenta de EA com impacto no contexto escolar e familiar.

Em suma, o projeto revelou-se uma abordagem eficaz e exequível para a promoção do consumo alimentar e redução do desperdício em contexto pré-escolar, reforçando o impacto das estratégias de EA nesta faixa etária.

Referências

1. Guimarães NS, Reis MG, Júnior F, Fontes L, Raposo A, Saraiva A. From Plate to Planet: A Systematic Review and Meta-Analysis on Strategies to Reduce Plate Food Waste at Food Services. Sustainability. 2024; 16(20):9099.

2. Byker Shanks C, Banna J, Serrano EL. Food Waste in the National School Lunch Program 1978-2015: A Systematic Review. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2017; 117(11):1792-807.

3. Lonska J, Kodors S, Deksne J, Litavniece L, Zvaigzne A, Silicka I. Reducing Plate Waste in Latvian Schools: Evaluating Interventions to Promote Sustainable Food Consumption Practices. Foods. 2025; 14(1):126.

4. United N. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.

5. Instituto Nacional de E. Estatísticas dos resíduos alimentares em Portugal. Lisboa: INE.

6. McMullen JM, George M, Ingman BC, Pulling Kuhn A, Graham DJ, Carson RL. A Systematic Review of Community Engagement Outcomes Research in School-Based Health Interventions. Journal of School Health. 2020; 90(12):985-94.

7. Martins ML, Rodrigues SS, Cunha LM, Rocha A. Strategies to reduce plate waste in primary schools - experimental evaluation. Public Health Nutrition. 2016; 19(8):1517-25.

8. Moura D, Nunes C, Sancho TS, Vidinha D. Assessment of food waste in public preschool and primary schools at the Municipality of Faro. Acta Portuguesa de Nutrição. 2024; 36:12-17.

9. Marques C, Lima JPM, Fialho S, Pinto E, Baltazar AL. Impact of a Food Education Session on Vegetables Plate Waste in a Portuguese School Canteen. Sustainability. 2022; 14(24):16674.

10. Nekitsing C, Hetherington MM, Blundell-Birtill P. Developing Healthy Food Preferences in Preschool Children Through Taste Exposure, Sensory Learning, and Nutrition Education. Current Obesity Reports. 2018; 7(1):60-67.

11. Rato B, Jorge R. Fatores que influenciam a formação de hábitos alimentares em crianças em idade pré-escolar: uma revisão narrativa da literatura. Acta Portuguesa de Nutrição. 2023(34):28-32.

12. Fildes A, van Jaarsveld CHM, Wardle J, Cooke L. Parent-administered exposure to increase children's vegetable acceptance: a randomized controlled trial. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014; 114(6):881-88.

13. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da S. Alimentação Saudável dos 0 aos 6 anos – Linhas de Orientação para Profissionais e Educadores. Lisboa: DGS; 2019.

14. Lewallen TC, Hunt H, Potts-Datema W, Zaza S, Giles W. The Whole School, Whole Community, Whole Child model: a new approach for improving educational attainment and healthy development for students. Journal of School Health. 2015; 85(11):729-39.

15. 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 Nutrition. 2014; 17(6):1255-63.

16. Braga-Pontes C, Simões-Dias S, Lages M, Guarino MP, Graça P. Nutrition education strategies to promote vegetable consumption in preschool children: the Veggies4myHeart project. Public Health Nutrition. 2022; 25(4):1061-70.

17. Williams P, Cates S, Blitstein J. Nutrition-Education Program Improves Preschoolers' At-Home Diet: A Group Randomized Trial. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014; 114:1001-08.

18. Michael SL, Barnes SP, Wilkins NJ. Scoping Review of Family and Community Engagement Strategies Used in School-Based Interventions to Promote Healthy Behaviors. Journal of School Health. 2023; 93(9):828-41.

19. McDavitt B, Bogart LM, Mutchler MG, Wagner GJ, Green HD, Jr., Lawrence SJ. Dissemination as Dialogue: Building Trust and Sharing Research Findings Through Community Engagement. Preventing Chronic Disease. 2016; 13:150473.

20. Yoong SL, Lum M, Wolfenden L, Jackson J, Barnes C, Hall AE, et al. Healthy eating interventions delivered in early childhood education and care settings for improving the diet of children aged six months to six years. Cochrane Database Syst Rev. 2023; 6(6):Cd013862.

21. Braga-Pontes C, Custódio S, Graça P. Ferramentas de educação alimentar e nutricional para crianças em idade pré-escolar: necessidades e desafios atuais. Millenium. 2022(21)

22. Pontes CB, Pratas E, Novo Â, Domingues B, Miguens R, Dias SS. Nutrition Education Intervention to Promote Nutrition Knowledge in Preschool Children at District of Leiria, Portugal. Current Research in Nutrition and Food Science. 2022; 10(3):1105-15.

23. Chow CY, Riantiningtyas RR, Kanstrup MB, Papavasileiou M, Liem GD, Olsen A. Can games change children's eating behaviour? A review of gamification and serious games. Food Quality and Preference. 2020; 80:103823.

24. Kim JY, Fienup DM, Oh AE, Wang Y. Systematic Review and Meta-Analysis of Token Economy Practices in K-5 Educational Settings, 2000 to 2019. Behav Modif. 2022; 46(6):1460-87.

25. Hahnraths MTH, Jansen JPM, Winkens B, van Schayck OCP. The Effects of a Multi-Component School-Based Nutrition Education Intervention on Children's Determinants of Fruit and Vegetable Intake. Nutrients. 2022; 14(20)

26. Karpouzis FK, Anastasiou K, Lindberg R, Walsh A, Shah S, Ball K. Effectiveness of school-based nutrition education programs including environmental sustainability components on fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 years: a systematic review. Journal of Nutrition Education and Behavior. 2025

27. Sutherland R, Nathan N, Brown A. A randomized controlled trial to assess the potential efficacy, feasibility and acceptability of an m-health intervention targeting parents of school aged children to improve the nutritional quality of foods packed in the lunchbox 'SWAP IT'. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2019; 16(1):54.

28. Giboreau A, Schwartz C, Morizet D, Meiselman HL. Measuring Food Waste and Consumption by Children Using Photography. Nutrients. 2019; 11(10):2410.

29. Hubbard KL, Bandini LG, Folta SC, Wansink B, Eliasziw M, Must A. Impact of a Smarter Lunchroom intervention on food selection and consumption among

adolescents and young adults with intellectual and developmental disabilities in a residential school setting. Public Health Nutrition. 2015; 18(2):361-71.

30. Höchsmann C, Martin CK. Review of the validity and feasibility of image-assisted methods for dietary assessment. Int J Obes (Lond). 2020; 44(12):2358-71.

31. Martin CK, Newton RL, Anton SD. Measurement of children's food intake with digital photography and the effects of second servings upon food intake. Eating Behaviors. 2007; 8(2):148-56.

32. O'Halloran S, Eksteen G, Gebremariam M, Alston L. Measurement Methods Used to Assess the School Food Environment: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020; 17(5):1623.

33. Hingle MD, O'Connor TM, Dave JM, Baranowski T. Parental involvement in interventions to improve child dietary intake: a systematic review. Preventive Medicine. 2010; 51(2):103-11.

34. Lavelle F, Buoncristiano M, Spinelli A, Nardone P, Andreou E, Rito A, et al. Characteristics of Effective Interventions Promoting Healthy Eating for Pre-Schoolers in Childcare Settings: An Umbrella Review. Nutrients. 2017; 9(12):1370.

35. Verjans-Janssen SRB, van de Kolk I, Van Kann DHH, Kremers SPJ, Gerards S. Effectiveness of school-based physical activity and nutrition interventions with direct parental involvement on children's BMI and energy balance-related behaviors: a systematic review. PLoS One. 2018; 13(9):e0204560.

36. Burrows T, Goldman S, Rollo M. A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labelled water. Eur J Clin Nutr. 2020; 74(5):669-81.

37. Azevedo J, Padrão P, Gregório MJ, Almeida C, Moutinho N, Lien N, et al. A Web-Based Gamification Program to Improve Nutrition Literacy in Families of 3-

to 5-Year-Old Children: The Nutriscience Project. Journal of Nutrition Education and Behavior. 2019; 51(3):326-34.

Apêndices

Índice de Apêndices

Apêndice A – Exemplo de registo fotográfico para quantificação do desperdício alimentar ……24

Apêndice B – Registo fotográfico da sessão de apresentação do Projeto "Nutrir do Zero: Superpoderes do teu Almoço" ……24

Apêndice C – Panfleto informativo para os Encarregados de Educação ……**25**

Apêndice D – Exemplo de cartão de registo individual dos carimbos dos Superpoderes ……26

Apêndice E – Mural no refeitório ……**26**

Apêndice F – Maçanetas para a porta de identificação da turma vencedora e turmas não vencedoras ……**27**

Apêndice G – Questionário aplicado aos EEs……**28**

Apêndice H – Questionário aplicado ao PND que acompanha o almoço escolar……**29**

Apêndice I – Prémio e certificado de turma vencedora ……**30**

Apêndice J – Certificado de participação ……**31**

Apêndice K – Score atribuído à percentagem de alimento remanescente ……32

Apêndice L – Registo do número de registos fotográficos válidos ……**32**

Apêndice M – Comparação do DA entre as fases de diagnóstico e avaliação **32**

Apêndice N – Tabelas de comparação do DA por tipo de refeição **33**

Apêndice O – Correlações entre os componentes da refeição de forma global **34**

Apêndice P – Tabela de impacto percebido pelos EEs **34**

Apêndice Q – Tabela de impacto percebido pelo PND **35**

Apêndice R – Ementas das fases de intervenção e diagnóstico **36**

Apêndice A – Exemplo de registo fotográfico para quantificação do desperdício alimentar



Figura 1. Antes da refeição



Figura 2. Pós refeição

Apêndice B – Registo fotográfico da sessão de apresentação do Projeto "Nutrir do Zero: Superpoderes do teu Almoço"





Apêndice C – Panfleto informativo para os Encarregados de Educação



METODOLOGIA DO PROJETO

FASE 1: Diagnóstico do desperdício alimentar

Registo fotográfico do almoço de cada aluno antes e depois da refeição, não sendo identificada nenhuma criança, apenas a refeição.

FASE 2: Apresentação do projeto aos alunos

Explicação dos superpoderes e como as crianças os obtêm, assim como a apresentação das atividades a realizar no refeitório escolar, bem como a entrega de cadernetas lúdicas.

FASE 3: Intervenção

Dinamização da atividade baseada nos superpoderes promovendo a competição entre turmas, sendo que a turma que ganhar maior número de carimbos vence.

FASE 4: Avaliação final do desperdício alimentar

Semelhante a fase 1 para que seja posteriormente avaliado o impacto da intervenção.

FASE 5: Encerramento

O projeto será encerrado com o anúncio da turma vencedora e respetiva entrega de prémios e certificados de participação e apresentação dos resultados à comunidade educativa.

4

CARO(A) ENCARREGADO(A) DE EDUCAÇÃO,

CONTAMOS CONSIGO!

AJUDE-NOS A IMPLEMENTAR ESTE PROJETO. PEDIMOS-LHE QUE MOSTRE INTERESSE JUNTO DO SEU(SUA) EDUCANDO(A) POR CADA UMA DAS MENSAGENS E INICIATIVAS QUE SERÃO PROMOVIDAS. PERGUNTANDO, POR EXEMPLO, O QUE A CRIANÇA TEM APRENDIDO DE NOVO E QUE ATIVIDADES TEM REALIZADO.

PARA QUE JUNTOS POSSAMOS PROMOVER GERAÇÕES FUTURAS MAIS SAUDÁVEIS E RESPONSÁVEIS. É COMBATER O DESPERDÍCIO ALIMENTAR NO ALMOÇO ESCOLAR. A SUA AJUDA É NÃO SÓ UMA MAIS-VALIA COMO FUNDAMENTAL.

Convidamo-lo a acompanhar todas as fases do projeto através das **redes sociais do Gabinete de Saúde da Câmara Municipal da Maia.**

"A educação é a arma mais poderosa que podes usar para mudar o mundo."
— Nelson Mandela

PROGRAMA DE SAÚDE ESCOLAR 2025/2026
Gabinete de Saúde da Câmara Municipal da Maia
Contactos: ana.machado@cm-maia.pt e sara.cunha@cm-maia.pt

MAIA SAÚDE

NUTRIR DO ZERO

OS SUPERPODERES DO TEU ALMOÇO

COMBATE AO DESPERDÍCIO ALIMENTAR

DESPERDÍCIO ALIMENTAR NO MUNDO E EM PORTUGAL

Atualmente, estima-se que cerca de **⅓ dos alimentos produzidos não é consumido**, esse desperdício de alimentos gera de **8 a 10% das emissões globais de gases de efeito estufa.**

Em Portugal, o desperdício alimentar atinge cerca de **1,93 milhões de toneladas por ano** sendo as **famílias** o principal contributo para este desperdício.

Referências:
1. *United Nations Environment Programme. Food Waste Index Report 2024: Think Eat Save - Tracking progress to halve global food waste. Nairobi: UNEP; 2024.*
2. *Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. Dados do desperdício alimentar em Portugal - 2023. Disponível em: cncda.gov.pt*

OBJETIVO DO PROJETO

O projeto ***"Nutrir do Zero: Os Superpoderes do teu Almoço"*** pretende promover o consumo do almoço escolar e sensibilizar as **crianças do ensino pré-escolar** para a redução do desperdício alimentar, através do mote **"100% Superpoderes, 0% Desperdício".**

E SOMOS NÓS QUE IREMOS AJUDAR A TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS ADAPTADAS A ESTA FAIXA ETÁRIA!

1

PORQUÊ SUPERPODERES?

A temática "Superpoderes" desperta o interesse e promove a participação das crianças, incentivando-as a consumir o almoço escolar na sua totalidade.

Este conceito assenta em **4 Superpoderes**, associados aos diferentes grupos alimentares presentes na refeição:

A **ENERGIA** é conquistada pela ingestão de alimentos fornecedores de hidratos de carbono complexos, como **massa**, **arroz**, **batata** ou **pão**.

Para conquistar a **PROTEÇÃO** precisamos de ingerir **fruta** e **hortícolas**, fontes de vitaminas, minerais, fibras e compostos bioativos.

A **FORÇA** é conquistada pela ingestão de **carne**, **pescado** ou **ovo**, que fornecem proteína.

Para conquistar o **REFORÇO** precisamos de ingerir **leguminosas** (grão, feijão...), que são ricas quer em proteínas, hidratos de carbono, fibras, vitaminas e minerais.

Cada aluno ganha um **Carimbo do Superpoder** atribuído ao componente do prato que ele **consumir na totalidade**. E o que ele não consumir será descartado em baldes com identificação dos diferentes superpoderes. Assim, ao desperdiçar alimentos o aluno identifica que está a perder os respetivos superpoderes. Vence a turma com maior número de carimbos.

2

COMO SÃO ATRIBUÍDOS OS SUPERPODERES?

	Vale 1 carimbo de:		
Comeu na totalidade?			
SOPA			
PRATO: carne, pescado e/ou ovos			
PRATO: arroz, massa ou batata			
PRATO: hortícolas e/ou salada			
PRATO*: leguminosas			
SOBREMESA**: Fruta			

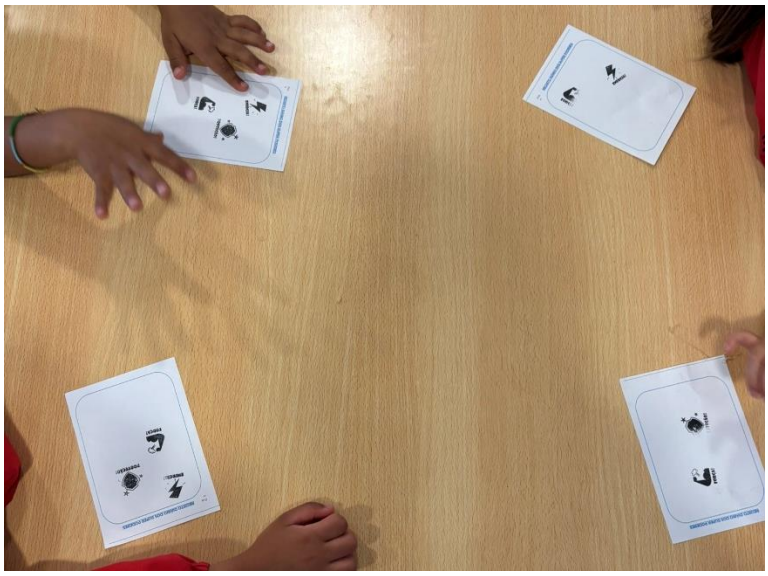
*Aplicável apenas se leguminosas presentes no prato.
A **sobremesa doce não recebe superpoderes. **Nesse dia, não há superpoder atribuído à sobremesa**, quer os alunos consumam sobremesa doce ou fruta, uma vez que não pretendemos que rejeitem a sobremesa doce.

Para ganharem **todos os Superpoderes**, devem assim realizar uma **refeição completa**, através da **sopa**, dos alimentos constituintes do **prato principal**, e sem esquecer a **fruta** à sobremesa.

Conseguem, assim, os nutrientes necessários diariamente e ainda minimizam **o desperdício alimentar.**

3

Apêndice D – Exemplo de cartão de registo individual dos carimbos dos Superpoderes



Apêndice E – Mural no refeitório



Apêndice F – Maçanetas para a porta de identificação da turma vencedora e turmas não vencedoras



Apêndice G – Questionário aplicado aos EEs

Projeto "*Nutrir do Zero: Os Superpoderes do teu Almoço*"

Questionário aos Encarregados de Educação

I. Grau de conhecimento do Projeto

1. Teve conhecimento deste projeto?

☐ Sim

☐ Não *(obrigada pela sua colaboração, terminou o questionário aqui)*

2. Se assinalou a opção "**Sim**" na questão anterior:

2.1. De que modo teve conhecimento deste projeto?

(selecione p.f. com uma cruz "X" uma ou mais opções)

☐ Através do/a meu/ minha Educando/a

☐ Pela Escola

☐ Pelo panfleto do projeto

☐ Outra. Qual? _____

II. Autopercepção do impacto na aceitação alimentar

3. De um modo geral, qual considera ser o **grau de aceitação** dos seguintes elementos da refeição pelo seu/sua Educando/a? *(selecione p.f. com uma cruz "X" em cada linha)*

	Rejeita comer	**Aceita** mas é necessário insistir para que coma	**Aceita** e come bem	**Não sabe/ Não responde**
Sopa				
Carne				
Pescado				
Arroz				
Massa				
Batata				
Salada				

(Continuação)	**Rejeita** comer	**Aceita** mas é necessário insistir para que coma	**Aceita** e come bem	**Não sabe/ Não responde**
Hortícolas no prato *(ex: brócolos, cenoura...)*				
Leguminosas *(ex: feijão, grão, ervilhas, lentilhas...)*				
Fruta				

4. Qual considera ter sido o **impacto deste projeto no consumo** dos seguintes elementos da refeição pelo seu/sua Educando/a? *(selecione p.f. com uma cruz "X" em cada linha)*

	Diminuiu o consumo	**Manteve** o consumo	**Aumentou** o consumo	**Não sabe/ Não responde**
Sopa				
Carne				
Pescado				
Arroz				
Massa				
Batata				
Salada				
Hortícolas no prato *(ex: brócolos, cenoura...)*				
Leguminosas *(ex: feijão, grão, ervilhas, lentilhas...)*				
Fruta				

III. Avaliação do projeto

5. Na sua opinião, a vertente do Projeto - "***Os Superpoderes do Teu Almoço***" contribuiu para a **aquisição de novos conhecimentos** sobre hábitos alimentares saudáveis por parte do seu/sua Educando/a? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

☐ Sim

☐ Não

☐ *Não sabe/ Não responde*

6. Na sua opinião, numa escala de 1 a 5 *(em que 1 é pouco importante e 5 é muito importante)*, qual considera ser o grau de **importância** da vertente do Projeto - "***Os Superpoderes do Teu Almoço***" **na promoção de hábitos alimentares saudáveis em contexto escolar**? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

☐ 1 (pouco importante)

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5 (muito importante)

7. Considera importante que o Projeto **continue a ser implementado** no próximo ano letivo? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

☐ Sim

☐ Não

☐ *Não sabe / Não responde*

Se desejar deixar algum **comentário / observação ou esclarecimento das suas respostas** ao presente questionário, por favor utilize a caixa em branco que se segue:

Agradecemos a sua colaboração.

Data do preenchimento: ___ / ___ / 2026

Apêndice H - Questionário aplicado ao PND que acompanha o almoço escolar

Projeto "*Nutrir do Zero: Os Superpoderes do teu Almoço*"
Avaliação do Projeto pelos não Docentes

I. Autopercepção do impacto na aceitação alimentar

1. Antes do projeto se iniciar, considera que, de um modo geral, os alunos da sua escola: *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

- ☐ Rejeitavam grande parte dos alimentos / componentes do almoço escolar
- ☐ Consumiam os alimentos / componentes do almoço escolar, mas com rejeição de alguns
- ☐ Consumiam na totalidade os alimentos / componentes do almoço escolar
- ☐ *Não sabe / não responde*

2. De um modo geral, como avalia o **grau de aceitação** dos seguintes elementos da refeição, pelos alunos da sua escola? *(selecione p.f. com uma cruz "X" em cada linha)*

	Rejeita comer	**Aceita** mas é necessário insistir para que coma	**Aceita** e come bem	**Não sabe/ Não responde**
Sopa				
Carne				
Pescado				
Arroz				
Massa				
Batata				
Salada				
Hortícolas no prato *(ex: brócolos, cenoura...)*				

1

(Continuação)	**Rejeita** comer	**Aceita** mas é necessário insistir para que coma	**Aceita** e come bem	**Não sabe/ Não responde**
Leguminosas *(ex: feijão, grão, ervilhas, lentilhas...)*				
Fruta				

3. Na sua opinião, qual considera ter sido o **impacto deste projeto no consumo** dos seguintes elementos da refeição, pelos alunos da sua escola? *(selecione p.f. com uma cruz "X" em cada linha)*

	Diminuiu o consumo	**Manteve** o consumo	**Aumentou** o consumo	**Não sabe/ Não responde**
Sopa				
Carne				
Pescado				
Arroz				
Massa				
Batata				
Salada				
Hortícolas no prato *(ex: brócolos, cenoura...)*				
Leguminosas *(ex: feijão, grão, ervilhas, lentilhas...)*				
Fruta				

2

II. Avaliação do projeto

4. Quando o projeto se iniciou, quais eram as suas **expectativas** sobre o mesmo? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

- ☐ Muito baixas
- ☐ Baixas
- ☐ Sem expectativa
- ☐ Altas
- ☐ Muito altas

5. Terminado o mesmo, considera que o projeto correspondeu às suas **expectativas**? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

- ☐ Não
- ☐ Sim
- ☐ Excedeu as expectativas iniciais
- ☐ *Não sabe/ não responde*

5.1. Se assinalou "**Não correspondeu**" à questão anterior, por favor justifique:

6. Na sua opinião, quais as **atividades do projeto mais apreciadas** pelos alunos da sua escola? *(selecione p.f. com uma cruz "X" uma ou mais opções)*

- ☐ Carimbos dos Super-Poderes
- ☐ Baldes do lixo dos Super-Poderes
- ☐ Competição entre as turmas
- ☐ *Não sabe / não responde*
- ☐ Outra(s). Qual / quais? _____

3

7. Na sua opinião, numa escala de 1 a 5 *(em que 1 é pouco importante e 5 é muito importante)*, qual considera ser o grau de **importância** da vertente do Projeto - "***Os Superpoderes do Teu Almoço***" **na promoção de hábitos alimentares saudáveis em contexto escolar**? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

- ☐ 1 (pouco importante)
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5 (muito importante)

8. Considera importante que o Projeto **continue a ser implementado** no próximo ano letivo? *(selecione p.f. com uma cruz "X" a opção mais adequada)*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ *Não sabe / Não responde*

Se desejar deixar algum **comentário/observação ou esclarecimento das suas respostas** ao presente questionário, por favor utilize a caixa em branco que se segue:

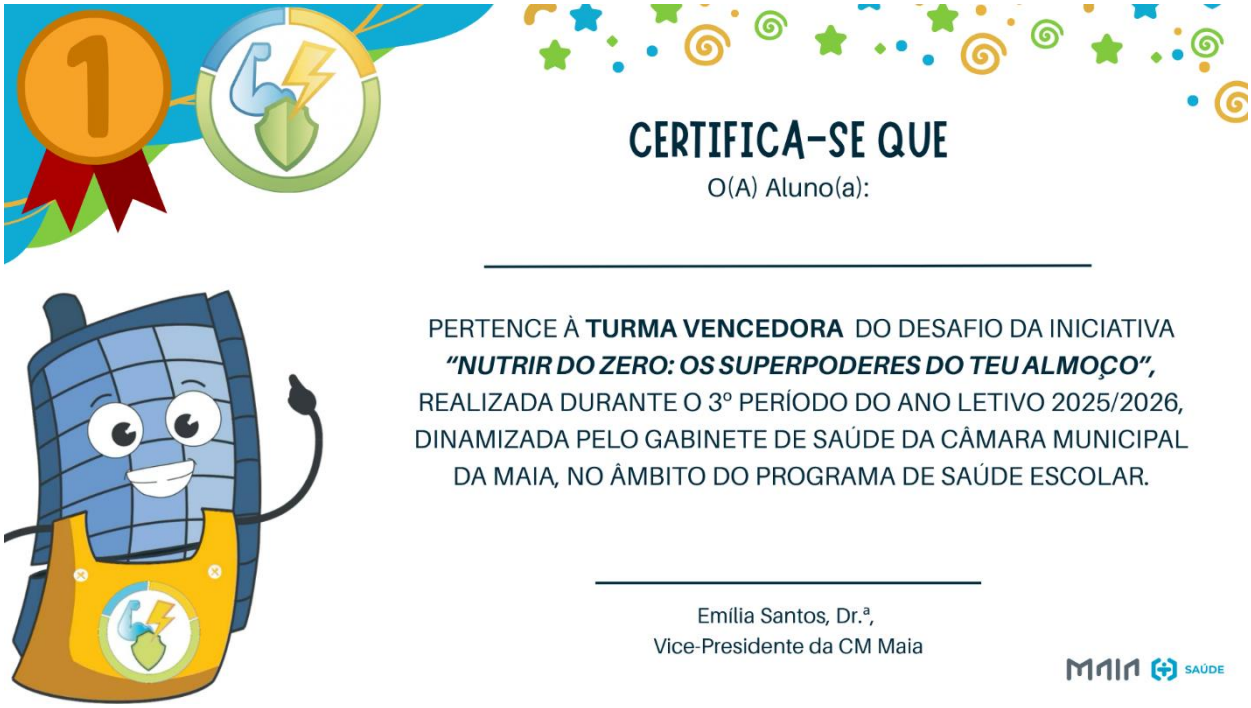
Agradecemos a sua colaboração.

Data do preenchimento: ___ / ___ / 2026

4

Apêndice I - Prémio e certificado de turma vencedora





Apêndice J - Certificado de participação



CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Este certificado é atribuído a

POR TER PARTICIPADO DO DESAFIO DA INICIATIVA ***"NUTRIR DO ZERO: OS SUPERPODERES DO TEU ALMOÇO",*** REALIZADA DURANTE O 3º PERÍODO DO ANO LETIVO 2025/2026, DINAMIZADA PELO GABINETE DE SAÚDE DA CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA, NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE SAÚDE ESCOLAR.

Emília Santos, Dr.ª,
Vice-Presidente da CM Maia

MAIA SAÚDE

Apêndice K – Score atribuído à percentagem de alimento remanescente

Tabela 1 – Score atribuído à percentagem estimada de alimento remanescente no prato no pós-refeição

Score	Percentagem estimada de desperdício
0	0%
1	25%
2	50%
3	75%
4	100%

Apêndice L – Registo do número de registos fotográficos válidos

Tabela 2 – Número de observações válidas (n) por componente, momento e tipo de refeição

Componente	Carne (n diagnóstico/n avaliação)	Pescado (n diagnóstico/n avaliação)	Ovo (n diagnóstico/n avaliação)
Sopa	61 / 36	56 / 52	53 / 42
Proteína	59 / 52	57 / 62	55 / 60
Hidratos de carbono	59 / 52	57 / 62	55 / 60
Hortícolas no prato	59 / 52	57 / 62	55 / 60
Leguminosas	n.p.	57 / 62	55 / 60

n.p. – leguminosas não presentes nas refeições de carne.

Apêndice M – Comparação do DA entre as fases de diagnóstico e avaliação

Tabela 3 – Comparação do desperdício alimentar entre o diagnóstico e a avaliação (teste de Mann-Whitney), análise global

Componente	*Mean Rank* Diagnóstico	*Mean Rank* Avaliação	Valor de p
Sopa	153,93	146,02	0,114
Proteína	179,51	166,60	0,195
Hidratos de carbono	192,40	153,94	<0,001*
Hortícolas no prato	186,23	160,00	0,009*
Leguminosas	156,61	133,53	0,012*

**p<0,05.*

Apêndice N – Tabelas de comparação do DA por tipo de refeição

Tabela 4 – Comparação do desperdício alimentar nas refeições de carne

Componente	*Mean Rank* Diagnóstico	*Mean Rank* Avaliação	Valor de p
Sopa	49,91	47,46	0,451
Proteína	66,51	44,08	<0,001*
Hidratos de carbono	59,83	51,65	0,158
Hortícolas no prato	66,46	44,13	<0,001*
Leguminosas	n.p.	n.p.	n.p.

*n.p. – leguminosas não presentes nas refeições de carne; *p<0,05.*

Tabela 5 – Comparação do desperdício alimentar nas refeições de pescado

Componente	*Mean Rank* Diagnóstico	*Mean Rank* Avaliação	Valor de p
Sopa	56,36	52,50	0,203
Proteína	54,09	65,44	0,058
Hidratos de carbono	66,78	53,77	0,033*
Hortícolas no prato	65,63	54,82	0,059
Leguminosas	53,81	65,69	0,042*

**p<0,05.*

Tabela 6 – Comparação do desperdício alimentar nas refeições de ovo

Componente	*Mean Rank* Diagnóstico	*Mean Rank* Avaliação	Valor de p
Sopa	48,60	47,24	0,569
Proteína	60,60	55,62	0,383
Hidratos de carbono	66,82	49,92	0,004*
Hortícolas no prato	55,93	59,90	0,493
Leguminosas	68,21	48,64	<0,001*

**p<0,05.*

Apêndice O – Correlações entre os componentes da refeição de forma global

Tabela 7 – Correlações de *Spearman* entre os componentes da refeição (análise global)

Componente	Proteína	Hidratos de carbono	Hortícolas no prato	Leguminosas
Sopa	rs=0,097	rs=0,210**	rs=0,163**	rs=0,150*
Proteína	—	rs=0,490**	rs=0,380**	rs=0,393**
Hidratos de carbono	—	—	rs=0,441**	rs=0,441**
Hortícolas no prato	—	—	—	rs=0,415**

**p<0,05; **p<0,01.*

Apêndice P – Tabela de impacto percebido pelos EEs

Tabela 8 – Grau de aceitação alimentar dos educandos, segundo os encarregados de educação (Q3)

Componente	Rejeita (%)	Aceita, mas é necessário insistir (%)	Aceita e come bem (%)
Massa	2,3	4,5	93,2
Arroz	2,3	9,1	88,6
Fruta	0,0	13,3	86,7
Carne	2,3	13,6	84,1
Pescado	2,3	22,7	75,0
Sopa	2,3	25,0	72,7
Batata	4,5	22,7	72,7
Leguminosas	6,7	35,6	51,1
Hortícolas no prato	16,3	48,8	34,9
Salada	27,9	39,5	32,6

Tabela 9 – Impacto percebido da intervenção no consumo dos educandos, segundo os encarregados de educação (Q4)

Componente	Diminuiu (%)	Manteve (%)	Aumentou (%)
Carne	4,4	9,1	84,4
Leguminosas	4,4	13,3	80,0
Fruta	8,9	13,5	75,6
Arroz	2,3	90,7	7,0
Massa	2,3	90,7	7,0
Batata	2,3	86,0	11,6
Hortícolas no prato	7,0	79,1	11,6
Pescado	7,0	81,4	11,6
Sopa	2,3	83,7	14,0
Salada	9,5	76,2	7,1

Apêndice Q – Tabela de impacto percebido pelo PND

Tabela 10 – Grau de aceitação alimentar observado pelos profissionais não docentes após a intervenção (Q2)

Componente	Rejeita (%)	Aceita, mas é necessário insistir (%)	Aceita e come bem (%)
Sopa	0,0	0,0	100,0
Arroz	0,0	0,0	100,0
Massa	0,0	0,0	100,0
Fruta	0,0	0,0	100,0
Carne	0,0	66,7	33,3
Pescado	66,7	33,3	0,0
Batata	0,0	66,7	33,3
Salada	0,0	100,	0,0
Hortícolas no prato	0,0	100,0	0,0
Leguminosas	0,0	100,0	0,0

Tabela 11 – Impacto percebido da intervenção no consumo das crianças, segundo os profissionais não docentes (Q3)

Componente	Diminuiu (%)	Manteve (%)	Aumentou (%)
Sopa	0,0	0,0	100,0
Carne	0,0	0,0	100,0
Arroz	0,0	0,0	100,0
Massa	0,0	0,0	100,0
Batata	0,0	66,7	16,7
Fruta	0,0	0,0	100,0
Pescado	0,0	16,7	83,3
Salada	0,0	83,3	16,7
Hortícolas no prato	0,0	83,3	16,7
Leguminosas	0,0	83,3	16,7

Apêndice R – Ementas das fases de intervenção e diagnóstico

Tabela 12 – Ementas dos diferentes dias das fases de intervenção e diagnóstico

	Fase de diagnóstico			Fase de avaliação		
Tipo de prato	**Ovo**	**Pescado**	**Carne**	**Carne**	**Pescado**	**Ovo**
Sopa	Sopa de brócolos, cenoura, couve-lombarda e curgete	Creme de couve-flor, couve portuguesa, cenoura e nabo	Sopa de cenoura, couve-lombarda, alho-francês e curgete	Sopa de abóbora, cenoura, couve-lombarda e nabo com feijão catarino	Sopa de alho-francês, couve-lombarda, feijão-verde e cenoura	Creme de cenoura, couve-flor e abóbora e curgete
Prato	Ovos mexidos com queijo (sem adição de gordura) e esparguete com cenoura ralada, ervilhas e milho	Filetes de pescada no forno com arroz de tomate e feijão branco	Jardineira de aves (frango, peru, cenoura, ervilhas, batata)	Frango assado com alecrim e arroz	Filetes de verdinho no forno com molho de cenoura e salada de batata e grão-de-bico	Macarrão de cenoura, ervilhas e milho, enriquecido com ovo mexido
Salada	Macedónia (cenoura, feijão-verde e nabo)	Salada de alface, beterraba e milho	Salada de cenoura, couve roxa e tomate	Salada de cenoura, couve roxa e tomate	Salada de batata ao cubo cozida com grão-de-bico e brócolos	Salada de alface e pepino
Sobremesa	Fruta da época	Pudim / fruta da época	Fruta da época	Fruta da época	Leite creme / fruta da época	Fruta da época

Parecer do orientador do Trabalho Complementar

PARECER

No âmbito da Unidade Curricular de Estágio da Licenciatura em Ciências da Nutrição da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, acompanhei como orientadora local a estudante **Eunice Maria Barbosa Gonçalves**, no seu estágio curricular realizado no Gabinete de Saúde do Município da Maia, no período compreendido entre 7 de abril e 26 de junho de 2026, perfazendo um total de 396 horas.

No decurso do estágio, a Eunice evidenciou competências relevantes para o exercício da profissão, nomeadamente o sentido de responsabilidade, a organização no trabalho e uma autonomia que foi crescendo ao longo do período de estágio. Revelou, igualmente, maturidade e espírito crítico na abordagem às situações profissionais com que se deparou, procurando cumprir com os objetivos que lhe foram propostos.

Um dos momentos de maior relevo foi a conceção e desenvolvimento do Projeto "Nutrir do Zero", realizado em cooperação com a colega de estágio. Este trabalho permitiu evidenciar uma excelente capacidade de trabalho em equipa, cordialidade e espírito de colaboração, qualidades indispensáveis ao exercício da profissão de Nutricionista.

Importa, igualmente, salientar a postura tranquila e educada que a Eunice manteve ao longo de todo o estágio, contribuindo para um ambiente de harmonia no Gabinete de Saúde. A sua conduta foi pautada pelo respeito para com os colegas e utilizadores dos serviços.

Em suma, considero que a estudante Eunice Maria Barbosa Gonçalves cumpriu os objetivos definidos no plano de estágio, reunindo as condições necessárias para prosseguir o seu percurso enquanto futura Nutricionista.

Maia
CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA
PR DO DOUTOR JOSE VIEIRA DE CARVALHO 4470-202 MAIA
TEL 229 408 600 FAX 229 490 170 email@cm-maia.pt www.cm-maia.pt

Pelo exposto, eu, Ana Teresa de Carvalho Aguiar Machado, abaixo assinada, declaro que a estudante Eunice Maria Barbosa Gonçalves se encontra apta para apresentar e discutir o Relatório de Estágio e o Trabalho Complementar em provas públicas.

MAIA E PAÇOS DO CONCELHO, 26 DE JUNHO DE 2026

A ORIENTADORA,

Ana Teresa Machado

ANA TERESA DE CARVALHO AGUIAR MACHADO
Nutricionista, 5137N

MAIA
CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA

PR. DO DOUTOR JOSE VIEIRA DE CARVALHO 4470-202 MAIA
TEL. 229 408 600 FAX 225 410 170 email@cm-maia.pt www.cm-maia.pt

