

Impacto do programa “Escola de NutriChefs” na qualidade dos lanches escolares de crianças do 1º ciclo, em tempo de pandemia de COVID-19 – Estudo piloto

Cátia Nadir Teixeira de Sousa

Bragança | dezembro de 2021



Impacto do programa “Escola de NutriChefs” na qualidade dos lanches escolares de crianças do 1º ciclo, em tempo de pandemia de COVID-19 – Estudo piloto

Cátia Nadir Teixeira de Sousa

Bragança | dezembro de 2021

Dissertação apresentada à Escola Superior de Saúde para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde – Ramo de Intervenção Comunitária.

Orientador: Professora Doutora Juliana Almeida de Souza

Artigos

Esta dissertação de mestrado está dividida em duas partes: a primeira, na qual é feita uma revisão sistemática da literatura e a segunda, que consiste na implementação e avaliação de um programa de intervenção. Neste sentido, fazem parte desta dissertação os seguintes artigos, em breve a enviar para publicação:

- **Artigo de revisão:** Influência da intervenção em culinária saudável na alimentação – Revisão sistemática
- **Artigo original:** Impacto do programa “Escola de NutriChefs” na qualidade dos lanches escolares de crianças do 1º ciclo, em tempo de pandemia de COVID-19 – Estudo piloto

Participei no planeamento metodológico da revisão sistemática da literatura, nomeadamente na definição da questão de investigação, estratégia de pesquisa, extração e tratamento dos dados.

Realizei a pesquisa bibliográfica em todas as suas etapas.

Participei no planeamento da metodologia do programa *Escola de NutriChefs*, nomeadamente no conteúdo teórico e prático das sessões de educação nutricional aos pais e às crianças e no conteúdo teórico e prático das sessões de culinária saudável às crianças.

Realizei a implementação do programa *Escola de NutriChefs*, nomeadamente as sessões de apresentação do programa e de educação nutricional aos pais, as sessões de educação nutricional e culinária saudável às crianças, a avaliação através de registo fotográfico dos lanches escolares das crianças e a informatização dos dados.

Colaborei na definição dos objetivos e participei no tratamento e interpretação dos dados dos dois artigos.

Realizei a redação das versões iniciais dos artigos e participei na elaboração das versões finais.

Agradecimentos

A conclusão desta dissertação não teria sido possível sem a colaboração de vários intervenientes, aos quais quero deixar um agradecimento:

À minha orientadora, professora Juliana, todas as palavras que eu possa proferir serão insuficientes para demonstrar o meu agradecimento para com a sua participação neste projeto. Agradeço pela sua dedicação, recomendações e contributos incansáveis, os quais foram determinantes para a consecução desta dissertação. Agradeço pela oportunidade de ter sido orientada por si, pelas aprendizagens constantes e partilha de conhecimentos. Muito obrigada!

Aos professores e auxiliares da escola na qual o programa *Escola de NutriChefs* foi implementado, em especial à Irmã Emília, que me recebeu tão bem e prontamente aprovou a realização deste estudo. Agradeço pela sua amabilidade e disponibilidade constantes!

Às crianças que participaram no *Escola de NutriChefs*, pois sem a vossa colaboração, este programa não poderia ser realizado. A vossa curiosidade e entusiasmo a cada sessão foram visíveis. Obrigada pela vossa participação!

Aos pais das crianças, pela autorização da participação dos filhos neste estudo, pela vossa participação e empenho dedicados a este programa.

Índice

Artigos	iii
Agradecimentos	iv
1. Resumo	1
2. Abstract	4
3. Lista de abreviaturas	7
4. Introdução	8
4.1. A Infância	8
4.1.1. Crescimento e desenvolvimento	8
4.1.2. Mortalidade e morbidade	12
4.2. Nutrição na infância	17
4.2.1. Necessidades nutricionais e recomendações dietéticas	17
4.2.2. Recomendações dietéticas	20
4.3. Hábitos alimentares na infância	22
4.3.1. Ingestão alimentar	22
4.3.2. Ingestão nutricional	23
4.3.3. Determinantes dos hábitos alimentares	25
4.4. Educação nutricional na infância	28
4.4.1. Intervenções teóricas	28
4.4.2. Intervenções práticas	29
5. Objetivos	31
5.1. Artigo de revisão	31
5.2. Artigo original	31
6. Métodos	32
6.1. Revisão Sistemática da Literatura	32
6.2. Programa <i>Escola de NutriChefs</i>	33
7. Artigos	39
7.1. Artigo de revisão	39
7.2. Artigo original	59
8. Discussão geral	85
9. Conclusões	91
10. Referências Bibliográficas	92
11. Apêndices	vi

1. Resumo

Na infância as crianças começam a estabelecer algumas relações com a alimentação e nutrição. Sabe-se que a prática de uma dieta saudável promove o crescimento e desenvolvimento ideais, bem como é capaz de prevenir doenças não transmissíveis relacionadas à alimentação, como a obesidade. No entanto, além da importância da alimentação para o crescimento físico e biológico, a adoção de bons hábitos alimentares na infância torna-se crucial, uma vez que estes tendem a ser mantidos pela vida adulta. Deste modo, o estabelecimento de preferência por alimentos saudáveis nesta fase da vida é essencial, não só para a melhoria da qualidade alimentar, como para a prevenção do desenvolvimento de doenças na vida adulta. Este estabelecimento de preferência por alimentos saudáveis poderá ser promovido através da educação nutricional. No entanto, tanto a educação nutricional teórica como a educação nutricional prática (culinária saudável) têm sido relatadas como estratégias para a promoção de um consumo alimentar saudável entre as crianças. Estudos de intervenção prática com recurso à culinária saudável tem resultado em algumas mudanças positivas, nomeadamente no consumo de hortícolas e frutas, em algumas intervenções. No entanto, ainda são poucos estudos com resultados em outros grupos de alimentos ou nutrientes e com conclusões pouco consistentes.

Neste sentido, esta dissertação de mestrado foi estruturada em duas partes: a primeira, foi dedicada à realização de uma revisão sistemática da literatura sobre a temática da educação nutricional com recurso à culinária saudável; a segunda parte, foi dedicada à implementação do projeto piloto *Escola de Nutrichefs*.

Assim sendo, os dois objetivos gerais desta dissertação foram: 1. investigar se os indivíduos de todas as faixas etárias que participam em programas de educação nutricional com recurso a sessões de culinária saudável, melhoram os seus hábitos alimentares em comparação com um grupo controlo; 2. promover a adoção de melhores hábitos alimentares aos lanches em crianças do 1º ciclo, através da implementação do programa de educação nutricional e culinária saudável *Escola de NutriChefs*.

Para a revisão sistemática da literatura, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de agosto a setembro de 2020, com uma atualização em junho de 2021, nos motores de busca da *PubMed*, *Web of Science* e *Scopus*, com utilização da combinação de palavras chave: “diet AND culinary AND intervention”, ou sinónimos. Foram elegíveis os estudos que

avaliassem os hábitos alimentares em indivíduos saudáveis de qualquer faixa etária submetidos a um programa de intervenção incluindo 3 ou mais sessões de culinária saudável, comparados a um grupo controlo. Para cada estudo, extraiu-se um conjunto de informação sobre a metodologia da intervenção e os resultados de comparação do grupo de intervenção com o grupo controlo no fim da intervenção, bem como se avaliou qualitativamente, cada estudo, através da lista do *Joanna Brigs Institute*. Os dados obtidos em cada estudo foram agrupados por grupos alimentares, alimentos, nutrientes e energia, bem como tendo em conta a contabilização do número de estudos com resultados positivos, negativos ou ausentes.

O programa *Escola de NutriChefs* foi desenvolvido através de um estudo quase-experimental, com uma amostra de 34 crianças, divididas em grupo de intervenção (n=22) e grupo controlo (n=12). Foram ministradas quatro sessões de educação nutricional e onze sessões de educação com recurso à culinária saudável ao grupo de intervenção. Os pais das crianças de ambos os grupos receberam uma sessão de educação nutricional. A realização das receitas saudáveis, estava prevista ser executada pelas crianças, no entanto, apenas foram realizadas as três primeiras sessões e o programa foi suspenso devido à pandemia de COVID-19. Após seis meses, retomaram-se as restantes oito sessões, sob a forma de demonstração. A avaliação dos hábitos alimentares foi realizada através de registo fotográfico dos lanches escolares, antes e após a intervenção. A qualidade dos alimentos consumidos em cada um dos lanches (manhã e tarde) foi avaliada através de classificação conforme as orientações da Direção-Geral da Educação em alimentos “a promover”, “a limitar” e “a não disponibilizar”. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar medianas entre grupos, intervenção e controlo, e o teste de Wilcoxon quando se pretendeu comparar medianas intragrupos, entre a pré e pós intervenção, nos grupos de intervenção e controlo.

No artigo de revisão sistemática da literatura foram selecionados 8 artigos, 5 quase-experimentais e 3 randomizados, com qualidade média de 71%. Verificou-se que em 75% dos estudos, os indivíduos do grupo de intervenção melhoraram algum parâmetro dos hábitos alimentares após a intervenção. As melhorias observadas foram o aumento do consumo de hortícolas (n=3), de fibra dietética (n=2), de cereais integrais (n=1) e de alimentos ricos em proteína (n=1). A principal limitação desta revisão foi a heterogeneidade metodológica dos estudos, a qual poderá ter ditado alguma confusão nos resultados obtidos.

Já no programa *Escola de NutriChefs*, verificou-se que, na primeira avaliação, antes da pandemia, os participantes do grupo de intervenção, quando comparados ao grupo controlo, apresentaram maior número de alimentos “a promover” e menor número de alimentos “a não disponibilizar”. Na última avaliação, a meio da pandemia, os participantes do grupo de intervenção, em relação aos do controlo, mantiveram um número superior de alimentos “a promover”. Relativamente às alterações intragrupos, não houve mudanças para o grupo de intervenção, mas o grupo controlo diminuiu o número de alimentos “a promover”. A principal limitação deste estudo foi a interceção do mesmo pela pandemia de COVID-19, a qual resultou na suspensão do programa durante cerca de seis meses e a retoma com a necessidade de alterações à metodologia.

Em suma, os programas de intervenção com recurso à culinária saudável parecem ter um efeito positivo nos hábitos alimentares dos participantes. O programa *Escola de NutriChefs*, apesar dos constrangimentos verificados devido à pandemia, parece influenciar positivamente algumas escolhas alimentares ao lanche pelas crianças. Por um lado, aqueles que participaram no programa mantiveram os alimentos saudáveis na lancheira; por outro lado, os que não participaram diminuíram o número de alimentos saudáveis.

2. Abstract

In childhood, children begin to establish some relationships with food and nutrition. It is known that the practice of a healthy diet promotes optimal growth and development, as well as being able to prevent non-communicable diseases related to food, such as obesity. However, in addition to the importance of nutrition for physical and biological growth, the adoption of good eating habits in childhood becomes crucial, as these tend to be maintained throughout adulthood. Thus, establishing a preference for healthy foods at this stage of life is essential, not only for improving food quality, but also for preventing the development of diseases in adulthood. This establishment of preference for healthy foods can be promoted through nutrition education. However, both theoretical nutrition education and practical nutrition education (healthy cooking) have been reported as strategies to promote healthy food consumption among children. Practical intervention studies using healthy cooking have resulted in some positive changes, namely in the consumption of vegetables and fruits in some interventions. However, there are still few studies with results in other foods or nutrients groups and with inconsistent conclusions.

In this sense, this master's thesis was structured in two parts: the first, was dedicated to carrying out a systematic review of the literature on the theme of nutrition education using healthy cooking; the second part, was dedicated to the implementation of the pilot project Escola de Nutrichefs.

Therefore, the two general objectives of this dissertation were: 1. to investigate whether individuals of all age groups who participate in nutrition education programs using healthy cooking sessions improve their eating habits compared a control group; 2. promote the adoption of better eating habits for snacks in children from the 1st cycle, through the implementation of the nutrition education and healthy cooking program Escola de NutriChefs.

For the systematic review of the literature, a bibliographic search was carried out, from August to September 2020, with an update in June 2021, in the PubMed, Web of Science and Scopus search engines, using the combination of keywords: " diet AND culinary AND intervention", or synonyms. Studies evaluating the eating habits of healthy individuals of any age group submitted to an intervention program including 3 or more healthy cooking sessions, compared to a control group, were eligible. For each study, a set of information on the intervention methodology and the results of comparing the

intervention group with the control group at the end of the intervention were extracted, as well as qualitatively evaluating each study through the Joanna Briggs Institute list. The data obtained in each study were grouped by food group, food, nutrient and energy. The results were grouped taking into account the number of studies with positive, negative or absent results.

The Escola de NutriChefs program was developed through a quasi-experimental study, with a sample of 34 children, divided into an intervention group (n=22) and a control group (n=12). Four nutritional education sessions and eleven healthy cooking education sessions were given to the intervention group. Parents in both groups received a nutrition education session. The realization of healthy recipes was expected to be carried out by the children, however, only the first three sessions were held and the program was suspended due to the COVID-19 pandemic. After six months, the remaining eight sessions were resumed in the form of a demonstration. The assessment of eating habits was carried out through photographic recording of school snacks, before and after the intervention. The quality of the food consumed in each of the snacks (morning and afternoon) was evaluated through classification according to the guidelines of the Direção-Geral da Educação in food “to promote”, “to limit” and “not to make available”. The Mann-Whitney test was used to compare medians between intervention and control group, and the Wilcoxon test was used to compare intragroup medians, between the pre and post intervention, in the intervention and control groups.

In the systematic literature review article, 8 articles were selected, 5 quasi-experimental and 3 randomized, with a mean quality of 71%. It was found that in 75% of the studies, individuals in the intervention group improved some parameter of eating habits after the intervention. The improvements observed were increased consumption of vegetables (n=3), dietary fiber (n=2), whole grains (n=1) and protein-rich foods (n=1). The main limitation of this review was the methodological heterogeneity of the studies, which may have led to some confusion in the results obtained.

In the Escola de NutriChefs program, it was found that, in the first assessment, before the pandemic, the participants in the intervention group, when compared to the control group, had a greater number of foods "to promote" and a smaller number of foods "not to make available". In the last assessment, in the middle of the pandemic, participants in the intervention group, in relation to the control group, maintained a higher number of foods “to promote”. Regarding intragroup changes, there were no changes for the

intervention group, but the control group decreased the number of foods “to promote”. The main limitation of this study was its interception by the COVID-19 pandemic, which resulted in the suspension of the program for about six months and in the return with the need for changes to the methodology.

In short, intervention programs using healthy cooking seem to have a positive effect on the eating habits of participants. The Escola de NutriChefs program, despite the constraints verified due to the pandemic, seems to positively influence some food choices for snacks by children.

3. Lista de abreviaturas

OMS	Organização Mundial de Saúde
COSI	<i>Childhood Obesity Surveillance Initiative</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
FNB	<i>Food and Nutrition Board</i>
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IAN-AF	Inquérito Alimentar Nutricional e de Atividade Física
VET	Valor Energético Total
JBI	<i>Joanna Briggs Institute</i>
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
DGE	Direção-Geral da Educação

4. Introdução

4.1. A Infância

A infância corresponde ao período que segue a fase de lactente e precede a adolescência (1,2). Nesta fase da vida ocorre o crescimento físico, linear e ponderal, apesar de acontecer a um ritmo mais estável (2,3). Esta é considerada uma fase essencial do desenvolvimento humano, na qual as crianças são expostas a mudanças nas áreas cognitiva, motora, social e motivacional, além de ocorrer um crescimento cerebral (3,4).

Nesta fase, as crianças começam a estabelecer algumas relações com a alimentação e nutrição, inicialmente com a categorização dos alimentos de acordo com os seus gostos, e mais tarde com a percepção, ainda que limitativa, do efeito dos alimentos sobre a saúde e crescimento (2,5). Neste sentido, o investimento na educação nutricional direcionada às crianças torna-se fulcral para a construção de um futuro saudável (6).

Adiante serão abordados tópicos acerca do crescimento, desenvolvimento e saúde das crianças; das necessidades nutricionais e recomendações dietéticas específicas para esta faixa etária; bem como da ingestão alimentar normalmente realizada pelas crianças.

4.1.1. Crescimento e desenvolvimento

Embora não exista consenso nem indicação clara da definição de idades que completam a infância, segundo a Convenção sobre os Direitos da Criança, esta população resume-se a qualquer pessoa com menos de 18 anos (7). Já a Organização Mundial de Saúde (OMS), define este grupo como as pessoas com idades entre os 0 e 19 anos (8). Para além disto, tem-se verificado a utilização de terminologia específica para determinadas fases da infância, embora esta seja, novamente, diferente entre aqueles que a definem. Assim, a primeira infância pode ser definida como as crianças com idades compreendidas entre os 2 e 5 anos (1) e a meia infância como as crianças com idades entre os 6 e 12 anos (3). No entanto, a infância corresponde ao período da vida que segue a fase de lactente, a qual pode ser definida como aqueles que têm entre 1 e 23 meses (1). Por outro lado, a adolescência, que corresponde à fase do ciclo de vida que segue a infância, foi definida pela OMS, como aqueles que têm entre 10 e 19 anos.

Neste trabalho, apenas as crianças com idades compreendidas entre os 2 e 12 anos serão estudadas.

4.1.1.1. Desenvolvimento físico

Durante a infância o crescimento ocorre de forma mais lenta, no entanto, pode ser irregular entre as crianças, principalmente devido aos fatores genéticos e ambientais (2,9). Estudos indicam que o crescimento físico pode influenciar a função cognitiva, por exemplo, com melhor ou menor desempenho escolar. Para além disto, o sistema músculo-esquelético, bem como o desenvolvimento cerebral parecem estar relacionados com o crescimento (10,11). Neste sentido, um crescimento deficiente pode aumentar a redução do desenvolvimento neurológico e função cognitiva, bem como um risco elevado de doenças crónicas na idade adulta (12). Deste modo, o crescimento físico pode ser usado como indicador de saúde e bem-estar, o qual poderá refletir o estado nutricional (13,14). A altura, o peso e a composição corporal são os indicadores mais estudados durante o crescimento físico das crianças.

Altura: A taxa de crescimento linear varia, sendo que durante a vida fetal e até ao fim da fase de lactente é maior, depois diminui na infância, volta a aumentar durante a puberdade e termina quando a altura máxima é atingida no fim da adolescência (14). Durante a infância, de forma semelhante entre rapazes e raparigas, ocorre um aumento da estatura que varia entre 6 e 8 cm a cada ano, desde os 2 até ao 12 anos (2,15). Tanto os reguladores hormonais como o nível de nutrição foram descritos como os principais responsáveis pelo crescimento linear infantil (14,16). Este crescimento pode também ser afetado pelo estado psicossocial ou por uma variedade de doenças, que quando não tratados podem causar baixa estatura (14). Assim sendo, a nutrição deve ser adequada de forma a responder às necessidades do crescimento linear normal e maximização da estatura; especialmente com a ingestão de proteína de alta qualidade, por exemplo, através de um consumo adequado de carne, peixe, ovos e laticínios, uma vez que a deficiência deste macronutriente pode inibir fortemente o crescimento (17,18).

Peso: Além do crescimento linear, durante a infância, o crescimento ponderal também sofre mudanças. O ganho de peso durante a infância deve-se principalmente à massa livre de gordura e não à massa gorda, uma vez que, de modo geral, a proporção de massa gorda tende a diminuir durante a infância (19,20). No entanto, as crianças aumentam de peso, em média, cerca de 2 a 3 kg por ano, até aos 10 anos (2).

Composição corporal: À semelhança da altura e do ganho de peso, algumas mudanças na composição corporal são verificadas durante a infância. A composição corporal durante a idade pré-escolar e escolar diferencia-se entre géneros, com os rapazes a possuírem mais massa magra que as raparigas e as raparigas com mais massa gorda que os rapazes (2). Ainda assim, em ambos os géneros, a gordura corporal diminui gradualmente durante a infância, atingindo um valor mínimo entre os 4 e 6 anos (19,20). A partir dos 6 anos, a gordura aumenta, em preparação para a puberdade, resultando no ressalto adipocitário (2). O ressalto adipocitário caracteriza-se pelo aumento do peso corporal, em modo de preparação para o pico de crescimento que ocorre na puberdade (2). O ressalto adipocitário tem apresentado uma forte associação com a obesidade, não só na fase adulta, como ainda na infância e adolescência (21,22), pelo que pode ser ainda responsável por 30% da obesidade adulta (23). A diabetes *mellitus* tipo 2 e as doenças cardiovasculares também foram associadas a este momento da infância, com implicações não só para a fase adulta, como ainda na adolescência ou antes dela (24,25). Por sua vez, o ressalto adipocitário precoce (antes dos 5,5 anos) parece provocar um nível de adiposidade mais alto do que um ressalto tardio (após os 7 anos), o qual tem sido associado ao Índice de Massa Corporal (IMC) aumentado no adulto (2,21). Pelo contrário, o ressalto tardio foi associado a uma diminuição do risco de desenvolver obesidade (26). O estado nutricional dos pais também foi associado à percentagem de massa gorda dos filhos, uma vez que filhos de mães com obesidade têm mais probabilidade de ter maior percentagem de massa gorda (19). Por outro lado, a amamentação foi reconhecida como o único fator protetor contra, não só o ressalto adipocitário precoce, como também a obesidade infantil (21).

Nesta fase, também é comum ocorrer uma transição nutricional, através do consumo de alimentos obesogénicos, com um aumento da ingestão energética, o qual resulta num balanço energético positivo e um excedente calórico, que acaba por ser armazenado como gordura corporal e comprometendo o crescimento físico (27).

Uma vez que a infância é caracterizada por determinados momentos que podem mais facilmente comprometer o estado nutricional (por exemplo, o ressalto adipocitário), a intervenção durante esta fase torna-se fulcral, para a adoção dos melhores hábitos alimentares e prevenção do excesso de peso e obesidade em crianças (28).

4.1.1.2. Maturidade sexual

Na infância, apesar de as crianças não dependerem mais dos pais para sobreviverem, elas ainda são sexualmente imaturas (3). Na meia infância, as crianças adquirem maior autonomia e regulação emocional (29); para além disto, é nesta fase do ciclo de vida que se começam a notar as primeiras diferenças sexuais, ao nível da composição corporal (3). Entre os 6 e 8 anos ocorre a adrenarca, caracterizada pelo aumento das hormonas adrenais (deidroepiandrosterona – DHEA e o seu sulfato - DHEAS) libertadas pelas glândulas suprarrenais, o que leva a um pequeno pico de crescimento (14,30). Estudos apontam para uma associação entre níveis mais elevados de hormonas adrenais e a obesidade, principalmente nos casos de adrenarca precoce, no qual as concentrações hormonais são acima no nível normal para a pré puberdade, surgindo antes dos 8 anos nas raparigas e dos 9 anos nos rapazes (31,32). Esta associação entre a adrenarca precoce e o excesso de peso parece ser mais evidente entre as raparigas, já que estas possuem um nível superior de adiposidade, em relação aos rapazes, nesta fase do ciclo de vida (32). Neste sentido, este período carece de maior atenção, para prevenção de problemas metabólicos na vida adulta (31).

4.1.1.3. Mudanças psicossociais

Para além das mudanças físicas e biológicas características da infância, as crianças passam, também, por mudanças sociais, cognitivas e emocionais (4,33). Estas mudanças são essenciais para o desenvolvimento geral das crianças (33). Nesta fase, aumenta a curiosidade pelo mundo ao redor, a consciência dos próprios pensamentos e raciocínio complexo, a expectativa de um comportamento responsável, a importância dos pares e das mudanças escolares, incluindo as expectativas de desempenho escolar (3,4,33). A transição para a meia infância está associada à diferenciação de géneros, com maior frequência de brincadeiras sexualmente diferenciadoras (3,34). Na meia infância, espera-se que as crianças comecem a ajudar nas tarefas domésticas, nomeadamente na ajuda aos pais a preparar as refeições ou a cuidar de irmãos mais novos (35).

Este tipo de desenvolvimento é inicialmente influenciado pela genética, mas acaba por ser moldado pelas experiências vividas, o que torna esta fase importante no

estabelecimento das melhores experiências, as quais se poderão refletir na sua vida futura. Neste sentido, intervenções nesta fase da vida são de extrema importância, uma vez que poderão suscitar resultados favoráveis ao nível da saúde, inteligência, bem-estar social e emocional futuro (33).

4.1.2. Mortalidade e morbidade

Em Portugal, a mortalidade infantil tem diminuído fortemente, a qual corresponde ao padrão de outros países (36–38). Em particular, este aumento na sobrevivência, desde 1990 até 2016, foi verificado não só em crianças de 5 a 9 anos, como também nas de 10 a 14 anos (37). Ainda assim, a principal causa de morte atual para as crianças destes grupos de idades são as lesões, nomeadamente através de acidentes rodoviários, afogamentos ou outros ferimentos (37).

Todavia, apesar do progresso global na redução da taxa de mortalidade das crianças, as mesmas vêm enfrentando outros problemas/condições de saúde (39). Segundo a OMS, os indicadores de saúde e bem-estar infantil estão estagnados, tendo em conta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, pelo que, realça a necessidade de investimento na saúde, educação e bem-estar das crianças. A melhoria destes indicadores traz benefícios à saúde da criança, bem como no curso da sua vida (39). Neste sentido, as exposições a que as crianças enfrentam são importantes, pois podem ditar o seu futuro (38).

Sabe-se que os hábitos alimentares são estabelecidos na infância, normalmente através da observação do ambiente que os rodeia (40). Portanto, é essencial garantir a melhor oferta alimentar, para que as suas escolhas alimentares sejam as melhores.

Durante a infância é comum ocorrerem diferentes atitudes relativamente à alimentação (41), já que as crianças estão frequentemente a ser expostas a uma alimentação variada, composta por alimentos desconhecidos e de diferentes características entre eles (42). A **neofobia alimentar** tem sido apontada como prevalente (40 a 60%) em crianças, principalmente na primeira infância (43,44) e ocorre de forma natural durante o desenvolvimento infantil (44,45). A neofobia alimentar é definida como uma atitude em relação à alimentação, na qual a criança demonstra uma relutância persistente em ingerir novos alimentos, principalmente por alimentos desconhecidos ou por sabores ou consistências alimentares diferentes (41,44,45). Autores de um estudo suspeitam de que

este mecanismo ocorra perante a combinação de fatores biológicos, psicológicos e ambientais, tais como, a variação genética, a predisposição da personalidade individual, o nível de familiaridade com o sabor, a atitude dos pais em relação aos alimentos, bem como o momento e o método de introdução de novos alimentos (41). Todavia, a neofobia alimentar não deve ser confundida com a “exigência alimentar” (42,45). A “exigência alimentar” tem sido relacionada à neofobia alimentar e caracteriza-se pela tendência muito seletiva sobre os alimentos a ingerir (42,45), com uma prevalência entre 5,8% a 59% (43). Uma vez que os comportamentos alimentares adotados na infância costumam ser mantidos na vida adulta (43), o acompanhamento e educação nutricional durante a infância torna-se fulcral, de modo a diminuir o impacto destes comportamentos na dieta infantil (46). Neste sentido, os pais têm também um papel fundamental na repetição da oferta alimentar aos filhos, a qual pode melhorar a aceitação dos alimentos indesejados (46). Contudo, estes comportamentos alimentares, apesar de serem temporários e de os riscos para a saúde serem baixos (46), podem afetar o crescimento e desenvolvimento, uma vez que o consumo alimentar restrito pode dar origem a uma alimentação nutricionalmente pobre (41,46). No entanto, segundo os autores de uma revisão sistemática, estes comportamentos alimentares não são fatores de risco para a obesidade (46).

Apesar disto, o **excesso de peso e obesidade** continuam a afetar a população infantil (47–49). Segundo a OMS, em 2016, mais de 340 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos tinham excesso de peso ou obesidade (49). Em Portugal, segundo dados do relatório COSI Portugal 2019, um sistema de vigilância nutricional infantil, integrado no estudo *Childhood Obesity Surveillance Initiative* da OMS para a Europa (COSI/OMS Europa), apontam prevalências de 29,7% das crianças com excesso de peso (incluindo a obesidade) e 11,9% com obesidade (50). Os resultados das diferentes rondas COSI Portugal indicam uma tendência invertida na prevalência de excesso de peso e obesidade, com uma redução de 8,2% no excesso de peso e 3,4% na obesidade de 2008 para 2019. Esta tendência alterou-se com o aumento ligeiro da obesidade na última ronda, ao comparar o ano de 2016 com o de 2019 (50) (Figura 1).

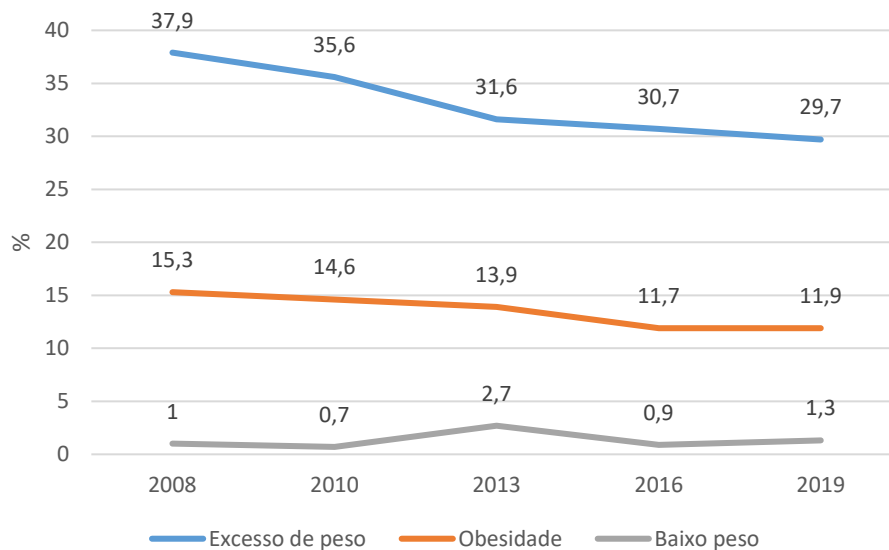


Figura 1 – Prevalência de baixo peso, excesso de peso e obesidade da população infantil portuguesa nas diferentes rondas COSI Portugal (2008 a 2019).

Fonte: Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2019 (50)

Esta doença define-se pelo excesso de gordura corporal (51). Autores de diferentes estudos acreditam que este seja um distúrbio complexo decorrente de múltiplas causas (51,52), como fatores ambientais, genéticos, comportamentais (ingestão alimentar, atividade física e comportamento sedentário) e culturais (51,53). No geral, este problema de saúde centra-se no desequilíbrio energético entre as calorias consumidas e as calorias gastas (49,51). Para além disto, o aumento da ingestão de alimentos densos em energia (49), alimentos ricos em açúcar, tais como as bebidas açucaradas (49,51,54), alimentos com baixo teor de nutrientes (54), o aumento do tamanho das porções alimentares (51), uma redução da prática de exercício físico (51,54) e aumento do tempo passado em comportamentos sedentários (54), bem como uma menor duração do sono (54) têm sido indicados como outras das causas para esta problemática. O estilo de alimentação dos pais também foi associado à obesidade infantil (51). No entanto, além destes fatores, o histórico genético tem vindo a ser relatado como relevante para o risco de obesidade (51,55). Apesar disto, um estudo descobriu que o fator genético é responsável por menos de 5% dos casos de obesidade infantil (55), pelo que esta não é considerada a principal causa da obesidade infantil. Ainda assim, a obesidade pode afetar a saúde física, o bem-estar social e emocional das crianças, para além de estar associado ao baixo desempenho académico (51). Adicionalmente, este problema de saúde poderá desencadear a incidência de outros, como doenças metabólicas, cardiovasculares, ortopédicas, neurológicas, hepáticas, pulmonares e renais (51). Portanto, tendo em conta os fatores modificáveis que

estão associados à obesidade, alguns tipos de intervenção poderão ser implementados com vista à prevenção ou tratamento da doença, tais como intervenções na comunidade, na escola, no ambiente familiar ou ao nível dos cuidados de saúde primários (52). De acordo com uma revisão anterior, apesar de alguma inconsistência entre os estudos, as intervenções ao nível da prevenção obtiveram resultados positivos, pelo que, neste sentido, as intervenções preventivas poderão ser consideradas estratégias importantes a considerar para travar este problema de saúde (56). Um destes fatores modificáveis e que poderá ser alvo de intervenção é o sedentarismo, um dos que mais contribui para a obesidade infantil (55).

Os **comportamentos sedentários** têm vindo a aumentar na população infantil (57). Estes comportamentos são caracterizados, pelo uso de tela, como a visualização de televisão, computador, telemóvel ou vídeo jogos (58,59), bem como na diminuição de brincadeiras ativas e atividades recreativas (57). O nível de atividade física também contribui para o sedentarismo, sendo que ambos estão relacionados inversamente (60). Sabe-se que as crianças passam até metade do tempo diário, após a conclusão das aulas, em comportamentos sedentários (61). Em Portugal, 42% das crianças dos 3 aos 5 anos passa mais de duas horas/dia a ver televisão, valor que aumenta ao fim de semana para 72%. De forma semelhante ocorre com as crianças dos 6 aos 9 anos, com 35% a visualizar a televisão durante mais de duas horas durante a semana, mas ao fim de semana aumenta para 75% (62).

No entanto, o tempo despendido no uso de tela não é o principal contribuinte para o sedentarismo, uma vez que um estudo verificou que o tempo de tela é o mesmo independentemente do nível de sedentarismo, refletindo que o estilo de vida sedentário é independente do tempo de tela (63). Ainda assim, este tipo de comportamentos tem sido descrito como potencial para consequências negativas para a saúde, além da obesidade, como doenças cardiovasculares ou psicológicas, atraso no desenvolvimento cognitivo e um baixo desempenho académico (58,59). Deste modo, a intervenção ao nível do aumento nas oportunidades de participação em atividades físicas e diminuição do tempo de tela é essencial, como forma de prevenir diversos problemas relacionados à saúde física e mental das crianças (57).

Associado ao uso de tela está a **publicidade e marketing** direcionado às crianças (64). Atualmente a população infantil está exposta a publicidade online em várias plataformas e de diversas formas, como no Youtube, no Facebook, em vídeo jogos e na televisão, sob a forma de anúncios, *banners*, entre outros (64). Além disto, cada vez mais, os promotores

de anúncios personalizam as publicidades conforme as informações pessoais e visualizações frequentes, bem como utilizam estratégias interativas e divertidas para suscitar interesse e envolvimento por parte das crianças (65). Neste sentido, as crianças poderão confundir publicidade e entretenimento, uma vez que a sua capacidade de crítica e identificação de persuasão ainda não estão totalmente desenvolvidas, pelo que se tornam um grupo-alvo mais vulnerável à transmissão de publicidade (66). Em particular, a publicidade referente a alimentos não saudáveis, tem resultado num aumento do consumo desses alimentos e, por consequência, no aumento do excesso de peso e obesidade na infância (67). Na região europeia da OMS, algumas medidas relativamente ao limite da comercialização de alimentos ricos em gordura, sal e açúcar, foram implementadas por cerca de metade dos países da região. No entanto, estas políticas e regulamentações destinadas a combater o marketing alimentar para crianças foram declaradas como insuficientes, pelo que as mesmas continuam a ser expostas a publicidades que promovem os alimentos menos saudáveis, principalmente devido à exacerbação de utilização de media, pelas crianças (68,69). Já em Portugal, com a publicação da Lei nº 30/2019, desde 2019, a publicidade dirigida a menores de 16 anos, referente a alimentos com elevado valor energético, teor de açúcar, sal e ácidos gordos saturados e ácidos gordos transformados está proibida, em estabelecimentos de ensino pré-escolar, básico e secundário, em parques infantis, bem como num raio de 100 metros das escolas ou parques, em programas infantis de televisão e rádio, nas salas de cinema ou ainda na *internet* ou aplicações móveis (70). Para além disto, desde 2017 que, em Portugal, com a publicação da Lei nº 42/2016, as bebidas açucaradas ficaram sujeitas a um imposto, uma medida que objetiva o desencorajamento ao seu consumo (71). Deste modo, verificam-se algumas medidas que vão sendo implementadas por vários países, no entanto, segundo a OMS, este tipo de políticas deve ser cada vez mais regular e consistente e com abordagens mais abrangentes (68).

Portanto, o estilo de vida (hábitos alimentares, sedentarismo) adotado na infância é provável que se mantenha pela vida adulta. Deste modo, a intervenção nesta fase da vida torna-se essencial, com vista à correção ou prevenção de hábitos que lhes comprometam a vida futura.

4.2. Nutrição na infância

A prática de uma alimentação saudável promove o crescimento e desenvolvimento ideais, bem como é capaz de prevenir doenças não transmissíveis relacionadas à alimentação, como a obesidade (72). No entanto, além da importância da alimentação para o crescimento físico e biológico, a adoção de melhores hábitos alimentares na infância torna-se crucial, uma vez que estes serão mantidos pela vida adulta. Deste modo, o estabelecimento de preferência por alimentos saudáveis nesta fase da vida é essencial, não só para a melhoria da qualidade alimentar, como para a prevenção do desenvolvimento de doenças na vida adulta (73–75). Por sua vez, a quantidade e qualidade nutricionais no início da vida podem comprometer a diferenciação de tecidos e órgãos, com consequências a curto e longo prazo na saúde, nomeadamente na prevalência da obesidade, bem como no risco de desenvolvimento de diabetes, hipertensão e hipercolesterolemia na vida adulta (76).

4.2.1. Necessidades nutricionais

O cumprimento das necessidades nutricionais é de maior relevância durante a infância, em relação a outros períodos da vida. Enquanto nos adultos a nutrição satisfaz as necessidades de manutenção e de atividade física, na infância, devido ao normal crescimento corporal, as crianças necessitam de uma ingestão energética e nutricional adicional, de modo a garantirem o alcance do máximo potencial genético (76,77). São os alimentos que fornecem a energia e os nutrientes, os quais são essenciais à saúde (78). As necessidades nutricionais variam entre indivíduos, no entanto, estas são definidas para a população consoante o sexo e a idade (76). Em seguida definem-se as necessidades energéticas e nutricionais específicas para o período infantil, tendo em conta diferentes grupos de idades definidos, com base no trabalho de revisão desenvolvido pelo grupo americano *Food and Nutrition Board (FNB)*, do *Institute of Medicine (IOM)* (79).

Energia: De acordo com o IOM, as necessidades de energia, a qual é fundamental para várias funções do corpo, correspondem à ingestão média de energia dietética, com o objetivo de manter o equilíbrio energético num indivíduo saudável, tendo em conta a idade, sexo, peso, altura e nível de atividade física (80). Para as crianças de 2 a 3 anos, a estimativa das necessidades tem em conta um peso de referência, e, dependendo da idade, pode variar entre 1050 a 1185 kcal nos rapazes e entre 997 e 1139 kcal nas raparigas.

Quanto às crianças de 3 a 12 anos, a estimativa das necessidades leva em consideração um peso e altura de referência, e, dependendo da idade e nível de atividade física, pode variar entre 1162 e 2817 kcal para os rapazes e entre 1080 e 2640 kcal para as raparigas (80).

Hidratos de carbono: Os hidratos de carbono fornecem energia às células do corpo, mas principalmente ao cérebro, o qual é dependente deste macronutriente (80). Em crianças, a recomendação de ingestão varia entre 45 a 65% da energia total. Relativamente aos açúcares adicionados, de acordo com o IOM, não existem evidências para recomendações de ingestão diária de açúcares adicionados, pelo que o consumo destes deve ser limitado a 25% das necessidades energéticas (80). No entanto, segundo orientações mais recentes da OMS, esta ingestão deve ser limitada ao máximo de 10% da ingestão energética total, ou reduzida adicionalmente a 5%, tendo em conta os efeitos benéficos ao nível de cáries dentárias (81).

Fibra dietética: A fibra dietética, definida como hidrato de carbono não digerível e lignina, é caracterizada pelo seu efeito em retardar o esvaziamento gástrico dos alimentos ingeridos, resultando numa concentração reduzida de glicose no sangue pós-prandial. Além disto, as fibras também podem ser essenciais na redução de concentrações de colesterol no sangue, já que estas interferem na absorção de gordura e colesterol da dieta. Segundo o IOM, as recomendações médias de ingestão deste nutriente, tendo em consideração a proteção contra doenças coronárias, são de 14g/1000 kcal, o que equivale a 19g/dia para os rapazes e raparigas de 2 a 3 anos, 25g/dia para os rapazes e raparigas de 4 a 8 anos e 31g/dia para os rapazes e 26g/dia para as raparigas de 9 a 12 anos (80).

Gordura: A gordura, além dos hidratos de carbono, é uma fonte principal de energia e auxilia o processo de absorção de vitaminas lipossolúveis em gordura (80). Em crianças de 2 a 3 anos, a recomendação de ingestão varia entre 30 a 40% e em crianças de 4 a 12 anos, varia entre 25 a 35%, segundo o IOM (80).

Ácidos gordos: Segundo dados do IOM, o consumo de ácidos gordos saturados, ácidos gordos *trans* e colesterol deve ser o mais baixo possível para uma alimentação nutricionalmente adequada (80). No entanto, de acordo com as diretrizes de consulta da OMS, a ingestão de ácidos gordos saturados deve ser inferior a 10% e a ingestão de ácidos gordos *trans* inferior a 1%, relativamente à ingestão total de energia, com vista à redução de doenças coronárias (82,83). A OMS indica que esta redução de ácidos gordos saturados

para menos de 10% não compromete o crescimento das crianças e, por outro lado, deve ser compensado com a ingestão de ácidos gordos polinsaturados e ácidos gordos monoinsaturados, para redução do risco de doenças cardiovasculares (82,83). Já o ácido gordo poliinsaturado n-6, baseado na ingestão do ácido linoleico, é considerado essencial, com uma recomendação dietética de 5 a 10% das necessidades energéticas totais, para as crianças. O ácido gordo poliinsaturado n-3, baseado na ingestão do ácido α -linolénico, também essencial, com uma recomendação dietética de 0,6 a 1,2% das necessidades energéticas totais (80).

Proteína: As proteínas, constituídas por aminoácidos, são essenciais à composição estrutural das células do corpo. Para além disto, nove aminoácidos são considerados essenciais, uma vez que o corpo não os produz, pelo que a dieta deve ser completa, de modo a suprir as suas necessidades (80). A recomendação dietética de proteína é de 1,05g/kg de peso para crianças dos 2 aos 3 anos (5-20% da energia) e de 0,95g/kg de peso para crianças de 4 a 12 anos (10-30% da energia).

Vitaminas e Minerais: Além da energia e macronutrientes, as crianças, necessitam de uma ingestão adicional de micronutrientes, já que estão em período de crescimento. Algumas vitaminas e minerais são relevantes durante a infância, como os minerais ferro, zinco, cálcio e fósforo e as vitaminas D, C, E e A.

O **ferro**, caracteriza-se por ser um componente de algumas proteínas, como por exemplo a hemoglobina, a qual é importante para o transporte de oxigénio aos tecidos. A deficiência neste mineral é a deficiência nutricional mais comum no mundo, sendo as crianças um grupo de risco ao seu desenvolvimento (84). Alguns critérios ao estabelecimento de recomendações foram considerados, tendo em conta as diferentes idades, de acordo com o normal aumento do volume de sangue (através da hemoglobina), possíveis perdas de ferro, bem como para o necessário armazenamento de ferro. Portanto, de acordo com o IOM, as crianças de 2 a 3 anos devem ingerir 7 mg/dia, as de 4 a 8 anos 10 mg/dia e as de 9 a 12 anos 8 mg/dia (85). O **zinco**, por sua vez, tem um papel importante na manutenção da integridade das proteínas e é importante para o crescimento linear, pelo que as crianças devem de atender a esta recomendação, uma vez que se encontram numa fase de importante crescimento linear (86). As recomendações são de 3 mg/dia para as crianças de 2 a 3 anos, de 5 mg/dia para as crianças de 4 a 8 anos e 8 mg/dia para as crianças de 9 a 12 anos (85). O **cálcio** está maioritariamente presente nos dentes e ossos. Uma ingestão adequada deste mineral é importante ao nível da construção

e manutenção da estrutura esquelética, pelo que se torna relevante na infância, já que a sua deficiência poderá levar a distúrbios do desenvolvimento físico e mental. As crianças de 2 a 3 anos devem ingerir 500 mg/dia, as de 4 a 8 anos devem ingerir 800 mg/dia e as de 9 a 12 anos 1300 mg/dia. (87). O **fósforo**, à semelhança do cálcio, também exerce um papel importante ao nível do crescimento ósseo. As recomendações de ingestão são de 460 mg/dia para crianças de 2 a 3 anos, 500 mg/dia para 4 a 8 anos e de 1250 mg/dia para 9 a 12 anos (87). A **vitamina D**, importante para a manutenção das concentrações de cálcio e fósforo, é obtida, principalmente através da exposição à radiação solar. A ingestão adequada desta vitamina é de 5 µg/dia para as crianças dos 2 aos 12 anos, tendo em conta a ausência da exposição solar (88). A **vitamina C**, com funções antioxidantes, está envolvida na síntese do colagénio. Para crianças entre os 2 e 3 anos, 4 a 8 anos e 9 a 12 anos, a recomendação de ingestão é de 15 mg/dia, 25 mg/dia e 45 mg/dia, respetivamente. A **vitamina E**, também com funções antioxidantes para o organismo, é recomendada, para crianças entre os 2 e 3 anos a ingestão de 6 mg/dia, dos 4 aos 8 anos de 7mg/dia e dos 9 aos 12 anos de 11 mg (89). A **vitamina A**, entre outras funções, desempenha um papel fundamental ao nível da visão, crescimento e função imunológica, os quais são fundamentais durante a infância. De acordo com o IOM, as crianças de 2 a 3 anos devem ingerir 300 µg/dia, as de 4 a 8 anos devem ingerir 400 µg/dia e as de 9 a 12 anos 600 µg/dia (85).

4.2.2. Recomendações dietéticas

Para que as crianças supram as necessidades nutricionais indicadas anteriormente, várias recomendações dietéticas dirigidas a esta faixa etária devem ser consideradas, tendo em conta o período sensível em que se encontram e o risco de deficiências nutricionais. Ainda que as necessidades nutricionais devam ser individualizadas, as recomendações dietéticas referem-se a uma estimativa de referências destinadas a uma população saudável (90).

A Roda dos Alimentos constitui um guia de orientação à alimentação dos portugueses, com o objetivo de promoção de uma alimentação completa, equilibrada e variada, pelo que deve ser utilizada na escolha alimentar. Logo aos 2 anos, a oferta alimentar deve ser suportada por alimentos que integram este guia, sendo que, a partir dos 2 e até aos 3 anos, as crianças devem guiar-se pelos limites inferiores e dos 4 aos 12 anos, pelos limites intermédios (91).

Deste modo, alguns alimentos ou grupos alimentares podem ser destacados, tendo em conta a facilidade com que poderão ser inadequadamente consumidos pela população infantil. Particular importância deve ser dada aos grupos alimentares das frutas e hortícolas, uma vez que estes contribuem para a uma adequada saúde cardiovascular, tendo em conta os seus teores de fitonutrientes, potássio e fibra (92). De acordo com o guia alimentar português, a ingestão tanto de frutas como de hortícolas deve variar entre 3 a 5 porções diárias (91). Mas, segundo a OMS, a ingestão destes alimentos deve ser, no mínimo, de 400g diárias, equivalente a 5 porções diárias. O consumo alimentar de frutas e hortícolas é importante, uma vez que está associado à redução do risco de doenças coronárias (92).

Tendo em conta o crescente número de crianças vegetarianas (93), torna-se importante recomendar um consumo alimentar variado, com especial importância para as fontes vegetais de ácidos gordos essenciais, ferro, zinco, cálcio e vitamina D (94). Ainda assim, a suplementação pode ser necessária, principalmente para os vegetarianos estritos, e especialmente para a vitamina B12 (93,94). Contudo, este padrão alimentar está associado a menor mortalidade por doenças coronárias, bem como menor prevalência de obesidade (93). Ainda assim, crianças vegetarianas devem ser devidamente acompanhadas para avaliação do risco nutricional, visto que, quanto mais restrita a dieta e mais nova a criança, maior o risco de deficiências nutricionais (93).

As refeições realizadas ao longo do dia, também devem ser nutricionalmente adequadas. Os lanches, por exemplo, poderão ser categorizados segundo as suas características nutricionais. Segundo as orientações para bufetes escolares da Direção-Geral da Educação (DGE), os géneros alimentícios podem ser classificados de acordo com as suas características nutricionais, em alimentos “a promover, “a limitar” e “a não disponibilizar” (95). A alimentação diária das crianças, bem como a oferta alimentar em meio escolar devem seguir estes princípios. Os alimentos que integram a classificação “a promover” têm em conta os critérios de baixo teor de açúcares, reduzido teor de gordura, elevado teor de fibras e de antioxidantes e reduzido teor de sódio e são, por exemplo, os laticínios, frutas, hortícolas, pão e água. Já os alimentos classificados como “a limitar” têm em conta os critérios de reduzido teor de gorduras, valor energético inferior ou igual a 250 kcal por género alimentício, máximo de 35% do peso proveniente de açúcares, máximo de 30 a 35% do valor energético proveniente dos lípidos, máximo de 10% de ácidos gordos saturados e *trans* e máximo de 360 mg de sódio por 100g de alimentos ou

bebida e são, por exemplo, bolachas e biscoitos com menor teor de lípidos e açúcares, barritas de cereais com valor energético inferior ou igual a 100 kcal por unidade e unidades de cereais de pequeno-almoço. Por fim, os alimentos “a não disponibilizar” têm em conta os critérios de elevado teor de açúcares e gorduras, reduzido teor de fibras, excessivo teor de sódio e a presença de edulcorantes, corantes e conservantes em doses significativas, e são, por exemplo, bolos, chouriço, refrigerantes e bolachas e biscoitos com cobertura e/ou recheados com um teor de lípidos e açúcares superior a 20g (95).

Por fim, especial atenção deve ser dada ao tamanho das porções alimentares fornecidas às crianças. Durante a infância é comum ocorrerem flutuações de apetite, as quais são características do crescimento. Aquando da falta de apetite, os cuidadores devem centrar uma estratégia de oferta de uma variedade e qualidade alimentar, sem forçar a ingestão. Pelo contrário, também não é desejável que a criança se alimente exageradamente (96).

4.3. Hábitos alimentares na infância

A prática de uma alimentação saudável na infância está associada a uma maior proteção contra a desnutrição (deficiência de micronutrientes e obesidade) e doenças não transmissíveis (97,98). Pelo contrário, uma alimentação de baixa qualidade representa um maior fator de risco para a carga global de doenças (99). Deste modo, torna-se relevante conhecer os hábitos alimentares das crianças, para melhor delineamento de estratégias de intervenção, quer preventivas, quer de tratamento.

De seguida são descritos alguns resultados relativamente à ingestão alimentar e nutricional de crianças incluídas em estudos europeus e, em particular, portugueses, bem como são indicados os determinantes dos hábitos alimentares nesta faixa etária.

4.3.1. Ingestão alimentar

Num estudo transversal realizado no âmbito do COSI Europa, incluindo Portugal, menos de metade das crianças (42,5%) consumia fruta e menos de um quarto (22,6%) consumia hortícolas (97). Em Portugal este padrão manteve-se, pois segundo os últimos dados do estudo Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF 2015-2016), verificou-se que, as crianças portuguesas são um dos grupos etários que, em média, menos consome fruta (109g/dia) e hortícolas (134g/dia), com um consumo médio de 243g/dia

destes grupos de alimentos, valor abaixo da recomendação da OMS ($\geq 400\text{g}/\text{dia}$), refletindo uma inadequação de 72% no consumo destes alimentos (62,92). As leguminosas também foram pouco consumidas por estas crianças, com 8g/dia em média, o que corresponde a um valor inferior àquele definido pelo guia alimentar português, que no caso das crianças, a basearem-se pelo limite inferior/intermédio teria de ser um consumo de 80-120g/dia (62,91). No entanto, e de forma positiva, confirmou-se que, em Portugal, as crianças são o grupo etário que, em média, mais consome a sopa (247g/dia) (62).

Das crianças que integraram o estudo realizado no âmbito do COSI Europa, incluindo Portugal, 10,3% consumiam diariamente snacks doces (97). Em Portugal, no âmbito do estudo IAN-AF, as crianças consumiam, em média, 65g/dia de doces, bolos e bolachas (62). Quanto ao consumo de refrigerantes, as crianças do COSI Europa apresentaram um consumo diário de 9,4%, ao passo que, em Portugal, 13% das crianças reportaram consumir mais de 220g/dia deste alimento (62,97).

Em Portugal, as crianças, aparentemente, em média, consomem produtos lácteos (267g/dia de leite, 87g/dia de iogurtes e leites fermentados e 9g/dia de queijo e requeijão) a um nível superior àquele que está definido pelo guia alimentar português (62,91). Por fim, a par com o grupo dos idosos, as crianças foram as que apresentaram, em média, um consumo menor de snacks, salgados e *pizzas* (10g/dia) (62).

4.3.2. Ingestão nutricional

No estudo do IAN-AF, as avaliações foram realizadas tendo em conta diferentes grupos etários, sendo que o grupo das crianças foi classificado como aqueles que tivessem entre 3 e 9 anos. Deste modo, tendo em conta que as recomendações energéticas e nutricionais do IOM foram direcionadas às crianças dos 2 aos 12, como apresentado anteriormente, não será possível apurar, com clareza, a adequação da ingestão energética e nutricional para a grande faixa de idades entre os 2 e os 12 anos, mas apenas para as crianças com idades compreendidas entre os 3 e 9 anos (62).

A ingestão energética média das crianças portuguesas, segundo o IAN-AF, foi de 1646 kcal/dia, valor que, aparentemente, está dentro da faixa de valores recomendada pelo IOM. Relativamente à proteína, as crianças apresentaram uma ingestão de 18,6% do valor

energético total (VET), o que corresponde, uma vez mais, às recomendações do IOM. Em relação à gordura total, as crianças ingeriram, em média, 31,5% do VET, aparentemente dentro da faixa de valores recomendados. Quanto aos ácidos gordos, verificou-se que os polinsaturados, os monoinsaturados, os saturados e os *trans* apresentaram valores de consumo de 2,8%, 12,3%, 12,1% e 0,5%, respetivamente. Deste modo, averigua-se que o consumo de ácidos gordos polinsaturados se encontra abaixo, os saturados acima e os *trans* dentro dos valores recomendados. A carne foi considerada a principal fonte alimentar a contribuir para a ingestão dos ácidos gordos saturados (62).

Quanto aos hidratos de carbono, a ingestão realizada pelas crianças foi de 51,2%, também correspondendo à recomendação do IOM. O contributo dos açúcares livres (açúcares adicionados), foi de 9,6% do VET, sendo que os iogurtes e os doces foram os alimentos que mais contribuíram para este valor (62,100). No entanto, tendo em conta o limite máximo de 10% do VET estabelecido pela OMS, verificou-se que a prevalência da inadequação foi de 40,7% das crianças, com um consumo superior a 10% em açúcares livres. Para além disto, a menor ingestão de açúcares livres pelas crianças foi associada a pais instruídos (100). Já a ingestão de fibra entre as crianças é de 14,1g/dia, valor que parece estar inferior às recomendações do IOM (62).

Relativamente aos micronutrientes, verificou-se um consumo aparentemente acima das recomendações do IOM, na vitamina A (828 µg/dia), na vitamina D (22 µg/dia), na vitamina C (97 mg/dia) e no zinco (8,5 mg/dia). Apesar destes valores muito acima das recomendações, segundo os autores do IAN-AF, as medianas dos mesmos aproximaram-se daquilo que são as recomendações para estes micronutrientes. O cálcio (847 mg/dia) e a vitamina E (8,7 mg/dia), aparentemente foram ingeridos, pelas crianças, na faixa de valores recomendada pelo IOM, pelo que se suspeita que as crianças não estejam em risco de défice nutricional para estes nutrientes. Por fim, verificou-se um consumo aparentemente abaixo das recomendações do IOM no ferro (9,3 mg/dia) e no fósforo (1077 mg/dia), o qual pode representar um risco de deficiência destes nutrientes (62).

A realização das refeições do pequeno-almoço (98,9%), meio da manhã (78,1), almoço (99,2%), lanche (98,6%) e jantar (98,6%) foram bastante frequentes entre as crianças portuguesas do estudo IAN-AF. No entanto, apenas 42,3% das crianças realizam a ceia (62). Mas, no estudo transversal realizado no âmbito do COSI Europa, incluindo Portugal, foi possível verificar que a percentagem de crianças que realiza a refeição do pequeno-almoço é inferior (78,5%) (97). Em crianças portuguesas dos 3 aos 9 anos, foi verificado

que uma menor frequência de refeições diárias foi associada a maior probabilidade de a criança desenvolver excesso de peso ou obesidade. E pelo contrário, uma maior frequência de refeições, com equilíbrio energético, parece contribuir para um peso saudável (101).

4.3.3. Determinantes dos hábitos alimentares

Os comportamentos alimentares podem ser influenciados por diversos fatores, como os genéticos (102,103), os ambientais (102–105), os sociais (103,105) e os familiares (102,104,105). Apesar de existir uma forte influência da genética, é o ambiente ao qual a criança está exposta, que exerce um papel importante na modelação dos hábitos alimentares (102).

4.3.3.1. Genética

A genética parece influenciar, de forma moderada a forte, as características relacionadas ao apetite, nomeadamente, a ingestão excessiva, a ingestão suficiente ou a ingestão demasiado rápida, a qual parece ser mais forte em crianças mais novas. A aceitação de novos alimentos ou a recusa em experimentar alimentos diferentes também foi associada à genética das crianças. No entanto, estes comportamentos parecem não só diminuir com o avançar da idade, como serem mais influenciados pelo ambiente que os rodeia (106).

Alimentos doces e ricos em gordura são os mais preferidos por crianças, enquanto os hortícolas costumam ser preteridos, transversalmente à maioria das crianças (107). Desta forma, este padrão alimentar sugere a existência de predisposições inatas para os gostos dos alimentos, já que, geralmente os bebés costumam preferir o gosto de alimentos doces, em relação aos ácidos ou amargos (102).

4.3.3.2. Influência parental

Os pais têm um alto grau de controlo sobre as experiências dos seus filhos, e a alimentação segue esta linha (102). De entre vários modelos de influência que os pais exercem, consciente ou inconscientemente, o controlo excessivo, a pressão para comer ou a promessa de recompensas, parecem ter efeitos negativos no que toca à relação da criança

com a alimentação (102). Por outro lado, as preferências e comportamentos alimentares dos pais parecem influenciar positivamente os hábitos alimentares das crianças (102,104,105). A influência das mães também tem sido associada aos comportamentos alimentares da criança, nomeadamente quando as mães proíbem determinados alimentos, resultando numa ingestão alimentar em excesso, especialmente nas filhas (108). Por outro lado, o pai geralmente tem menos probabilidade de influenciar os hábitos alimentares dos filhos (104). Ainda assim, os pais autoritários também influenciaram um maior consumo de frutas, pelas crianças (109). Para além disto, ter pais obesos foi associado a maior risco de obesidades nos filhos, associação que se pode tornar decisiva de acordo com os hábitos alimentares dos filhos (102). Existe uma relação positiva entre a realização das refeições em família (75,110) ou presença de pelo menos um dos pais (111) e o aumento do consumo de alimentos saudáveis, como hortícolas, frutas ou laticínios, pois representam um importante momento de controlo e interação entre pais e filhos (75). No entanto, a oferta alimentar dos pais para as crianças está, muitas vezes, limitada aos seus próprios gostos, pelo que, normalmente, se os pais tiverem uma alimentação nutricionalmente pobre, a disponibilização alimentar aos filhos seguirá essa linha (112). Para além disto, atualmente, as famílias recorrem com frequência a refeições prontas, as quais, normalmente, com elevada densidade energética, influenciando, também os hábitos alimentares das crianças (105).

O sistema familiar da criança é determinante no estabelecimento e na promoção de comportamentos que persistirão ao longo da vida (104). Os pais, atuando como modelos positivos, devem expor os seus filhos a boas escolhas alimentares (104). Neste sentido, os pais devem ser os principais alvos de programas de intervenção nos hábitos alimentares, para não só serem instruídos acerca da importância de uma alimentação saudável quer na criança quer no adulto, como também poderem influenciar positivamente os hábitos alimentares dos seus filhos, já que estes assim os vêem - como modelos (102,104).

4.3.3.3. Fator ambiental

As experiências que a criança tem oportunidade de vivenciar, ao nível de diferentes sabores de alimentos, podem ditar uma alimentação saudável na vida futura (104). Neste

sentido, as crianças tendem a ingerir mais os alimentos que lhes são de fácil acesso ou em maior quantidade quando lhes são oferecidas porções maiores (105).

Os padrões alimentares das crianças também podem ser influenciados por vários fatores externos ao sistema familiar, como é o caso do ambiente escolar. A escola é considerada um ambiente importante para o desenvolvimento dos hábitos alimentares, tendo em conta que uma parte da alimentação diária das crianças é realizada na escola (como por exemplo, o almoço e lanches) (53). A disponibilidade de alimentos nutricionalmente desadequados em bufetes escolares ou máquinas de venda automática podem influenciar as preferências alimentares nutricionalmente desadequadas, pelas crianças (105). Um estudo observacional foi realizado com o objetivo de avaliar a oferta alimentar escolar e concluiu que a disponibilização de alimentos nutricionalmente adequados, como frutas, hortícolas, cereais integrais e laticínios com baixo teor de gordura, foi associada a comportamentos alimentares mais saudáveis (113). Neste sentido, o ambiente escolar deve ser de promoção de padrões e comportamentos alimentares saudáveis (40).

A exposição da criança a publicidades de produtos alimentares, através dos media, também tem resultado num aumento da ingestão energética e diminuição do consumo de fruta e hortícolas (114,115). O marketing relativo a alimentos envolve o uso de técnicas persuasivas, as quais têm influenciado as atitudes e preferências alimentares das crianças (115). A visualização de televisão durante as refeições também está associada a um maior risco de deficiências nutricionais (116). Neste sentido, os pais, conscientes do seu papel nas escolhas alimentares dos filhos, devem limitar a exposição à televisão ou outras plataformas frequentemente utilizadas pelas crianças e que sejam alvo de publicidades alimentares (104).

4.3.3.4. Fator social

As crianças adquirem os seus hábitos alimentares através de experiências diretas com os alimentos e pela observação do comportamento alimentar de outras pessoas (40). Neste sentido, os pares têm também influência nas escolhas alimentares das crianças. Quando as crianças percebem as escolhas alimentares dos pares, tendem a imitar, mesmo que aparentemente não gostem desses alimentos, como é o caso dos hortícolas (105).

As características do ambiente social, ao nível socioeconómico e sociocultural, como a educação dos pais ou a etnia, influenciam a alimentação dos filhos (105). Foi verificado que as famílias cujos pais têm um nível de escolaridade superior consomem mais alimentos saudáveis, em comparação a outras famílias (104).

Por fim, as intervenções destinadas a melhorar os hábitos alimentares das crianças devem ter em conta todos os fatores descritos, já que, os determinantes da alimentação são multifatoriais (105).

4.4. Educação nutricional na infância

Dos determinantes alimentares enunciados anteriormente, nem todos são modificáveis, mas as experiências com alimentos têm sido demonstradas como cruciais no desenvolvimento do comportamento alimentar das crianças (117).

Atualmente as crianças passam grande parte do tempo nas escolas e é lá onde têm oportunidade de realizar algumas das suas refeições, e por isso, é considerado um local importante para realizar intervenção em educação alimentar (118,119). Sabe-se que os primeiros anos de vida são ideais para promover atitudes positivas face a alimentos saudáveis e, por isso, a dinamização de programas de educação nutricional em ambiente escolar parece ser uma boa oportunidade para promover a inclusão de alimentos saudáveis, uma vez que os seus hábitos alimentares se estão a desenvolver e por isso as preferências alimentares são mais fáceis de moldar (2).

4.4.1. Intervenções teóricas

Vários estudos têm sido realizados ao nível da educação nutricional direcionada a crianças. Uma revisão sistemática recente avaliou o impacto de programas de nutrição familiar e escolar na saúde de crianças e concluiu que, os programas familiares que entregavam conselhos dietéticos simples aos pais, reduziram significativamente a ingestão de gordura. Nesta revisão os autores concluíram que quando os estudos são bem planeados e implementados, provocam um aumento na ingestão de fruta nas crianças. Para além disto, as evidências de sustentabilidade desses resultados foram limitadas, pelo que se desconhece o impacto dos programas na alimentação a longo prazo (120).

Um estudo que avaliou o impacto de uma intervenção nutricional nas mudanças no conhecimento dietético, atitude, comportamento e estado nutricional em crianças, verificou aumentos significativos nos conhecimentos e atitudes alimentares das crianças. O grupo de intervenção teve, em média, aumentos significativamente maiores na ingestão diária de energia, fibra dietética, proteína, gordura saturada e vários micronutrientes (121). Além disto, as intervenções com múltiplas componentes parecem provocar uma maior ingestão de frutas e hortícolas pelas crianças. As intervenções direcionadas a crianças inseridas num ambiente familiar com um nível socioeconómico mais baixo parecem não provocar alterações nos comportamentos das crianças (122).

Por fim, as intervenções nutricionais baseadas em teorias comportamentais tiveram um aumento pequeno a moderado de frutas e hortícolas (123).

4.4.2. Intervenções práticas

Diferentes tipos de intervenções práticas têm sido utilizados para promover uma alimentação saudável, entre as crianças.

A intervenção em culinária saudável é considerada uma abordagem potencialmente inovadora. Esta pode ser ministrada por ou com nutricionistas, sob a forma de demonstração ou de participação dos intervenientes, com a possibilidade de degustação dos alimentos preparados. A intervenção sob a forma de participação ativa, também potencia o desenvolvimento de habilidade culinárias dos participantes. A implementação desta intervenção objetiva uma melhoria da qualidade alimentar dos participantes (124).

A intervenção em hortas, normalmente em ambiente escolar, também é utilizada, com o objetivo de melhorar o comportamento alimentar das crianças. Neste tipo de intervenção, as crianças plantam, cultivam e colhem os vegetais, os quais se tornam importantes para o acesso e redução da repulsa por este tipo de alimentos, resultando no aumento da preferência e consumo dos mesmos (125,126).

4.4.2.1. Intervenções práticas com recurso à culinária saudável

A mudança de hábitos alimentares, a partir de uma intervenção prática, como a educação em culinária saudável, tem dado origem a melhores resultados (117). A possibilidade de as crianças prepararem e degustarem as suas refeições também pode ajudar a moldar as

preferências alimentares (127). Para além disto, de acordo com revisões sistemáticas e meta-análises anteriores, a exposição repetida, normalmente realizada em programas de culinária, também poderá dar origem ao aumento do gosto e consumo alimentar, nomeadamente de hortícolas (128,129).

Vários estudos têm investigado o impacto dos programas de educação em culinária saudável prática nos hábitos alimentares das crianças (130–133). Estes estudos, de tipologia quase-experimental ou randomizado, com aplicação de outras componentes além da culinária, como a atividade física e as hortas, têm concluído que as crianças expostas a este tipo de intervenção aumentam o consumo de hortícolas (131,132) e de fibra dietética (130,133). De acordo com uma revisão anterior, intervenções em culinária saudável em ambiente escolar, não só apresentaram melhorias nas habilidades culinárias das crianças, como influenciaram positivamente os hábitos alimentares e mudanças nas avaliações antropométricas (130,134–137).

As intervenções em culinária saudável têm sido utilizadas para melhorar a qualidade da ingestão alimentar e mudar comportamentos. Num estudo de revisão com o objetivo de investigar os efeitos de intervenções culinárias na ingestão alimentar e nos resultados cardiometabólicos e comportamentais, os autores concluíram que as intervenções em culinária foram associadas a atitudes melhoradas, autoeficácia e ingestão alimentar saudável em crianças e adultos (124).

A maior parte dos estudos que investigam a influência das atividades de culinária saudável na mudança de hábitos alimentares, incidem na promoção e avaliação do consumo de frutas e hortícolas, o qual tem resultado, efetivamente, num aumentado de consumo (134,138–140). Para além destas, outra revisão apontou o estudo de outros grupos alimentares e nutrientes, tais como os cereais integrais e a fibra, os quais obtiveram resultados igualmente positivos (134).

Ainda assim, muitos outros grupos alimentares e nutrientes, além dos enumerados anteriormente, não têm sido estudados ou não têm apresentado diferenças estatisticamente significativas, em estudos de intervenção. Para além disto, a avaliação da qualidade da alimentação é pouco utilizada neste tipo de estudos.

5. Objetivos

Esta dissertação inclui relatos de estudos com os seguintes objetivos:

5.1. Artigo de revisão

Compreender se os indivíduos de todas as faixas etárias que participam em programas de educação nutricional com recurso a sessões de culinária saudável, melhoram os seus hábitos alimentares em comparação com os indivíduos que não participaram nestes programas, através de uma revisão sistemática da literatura.

5.2. Artigo original

Promover a adoção de melhores hábitos alimentares aos lanches em crianças do 1º ciclo de escolaridade, através da implementação do programa de educação nutricional e culinária saudável *Escola de NutriChefs*.

6. Métodos

Este trabalho de mestrado foi realizado em duas partes independentes, mas complementares:

Na primeira parte, realizou-se uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de compreender o que já foi publicado sobre programas de educação nutricional com recurso à culinária saudável, os métodos utilizados e os resultados atingidos.

A segunda parte consistiu na implementação de um projeto piloto, com recurso à culinária saudável, em crianças do 1º ciclo de escolaridade: *Escola de NutriChefs*.

6.1. Revisão Sistemática da Literatura

Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de agosto a setembro de 2020 e atualização em junho de 2021, nos motores de busca da *PubMed*, *Web of Science* e *Scopus*, com recurso ao conjunto das seguintes palavras-chave e operadores booleanos: ((*diet OR diets OR dietary OR nutrition OR food OR foods OR drink OR drinks OR eat OR eats OR eating OR beverage OR beverages OR meal OR meals OR snack OR snacks*) AND (*cooking OR cook OR culinary*)) AND (*skill OR skills or intervention OR interventions OR class OR classes OR session OR sessions OR program OR programs OR education OR workshop OR workshops*). A pesquisa bibliográfica foi realizada através da seleção das palavras-chave em todos os campos dos artigos (*all fields*), e para além disto, foram utilizados os seguintes filtros: a pesquisa dos artigos publicados nos últimos 10 anos, a seleção de apenas artigos de periódicos (*journal article*), bem como de estudos em humanos (filtro aplicável apenas à *PubMed*).

Crítérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram definidos segundo a metodologia PICO: P – Indivíduos de todas as faixas etárias sem doenças, excluindo aquelas relacionadas com a alimentação (obesidade); I – Participação em programas de educação nutricional com recurso a pelo menos 3 sessões de culinária saudável; C – Comparadas ao grupo controlo (os quais não participaram em programas de educação nutricional com culinária saudável)

e O – Mudanças nos hábitos alimentares incluindo o aumento/diminuição do consumo de grupos alimentares, energia ou nutrientes.

Foram incluídos todos os estudos que cumprissem com os critérios de elegibilidade e estivessem publicados em inglês e disponíveis com o texto integral. Foram excluídos os estudos com amostras de indivíduos doentes (à exceção da obesidade), os que prescindiram de um grupo controlo, os que utilizaram uma metodologia online ou demonstrativa e os que apenas apresentaram um protocolo do estudo.

Estudos rastreados e incluídos

A partir desta pesquisa, foi possível reunir 11693 artigos, com adição de 31 artigos pesquisados manualmente, a partir das referências bibliográficas dos artigos selecionados. A esta seleção de artigos, muitos foram removidos por serem duplicados (n=3310) ou por pouco ou nada se enquadrarem no objetivo desta revisão, através da leitura do título (n=7897) e do resumo (n=372). Um total de 145 estudos foram considerados elegíveis para a leitura do texto integral e destes, um total de 137 artigos foram excluídos por não corresponderem aos critérios de elegibilidade. Após este procedimento, foram selecionados 8 artigos, incluídos nesta revisão sistemática da literatura.

Informações e avaliação dos estudos

Destes artigos foram extraídas as seguintes informações: tipo de estudo, localização, componente do estudo, objetivo, amostra, desenho metodológico, medidas de estudo, instrumentos de recolha de dados, momentos de avaliação e resultados. Também foi realizada uma avaliação qualitativa de cada um deles, baseada nas listas de verificação de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (141), para estudos quase-experimentais e estudos randomizados, aos quais foi atribuída uma pontuação, consoante o cumprimento dos itens previstos (Apêndice 1).

Esta revisão sistemática foi realizada com recurso à metodologia PRISMA (142), através do cumprimento dos requisitos presentes na check-list correspondente (Apêndice 2).

6.2. Programa *Escola de NutriChefs*

Desenho do estudo

O *Escola de NutriChefs* é um programa piloto desenvolvido através de um desenho quase-experimental. Consiste num programa de educação nutricional, que associa sessões teóricas sobre alimentação saudável com sessões práticas de culinária saudável, em crianças do 1º ciclo de escolaridade, num grupo de intervenção e comparação com um grupo controlo. A avaliação da eficácia da intervenção foi realizada através da comparação entre grupos, antes e após a intervenção.

A redação deste artigo foi realizada com recurso à metodologia TREND (143), através do cumprimento dos requisitos presentes na check-list correspondente (Apêndice 3).

Participantes

Este estudo piloto foi realizado em crianças do 1º ciclo do ensino privado. Uma vez que se pretendia realizar o estudo numa população pequena e de localização próxima, apenas uma escola foi selecionada para o desenvolvimento do programa. Em fevereiro de 2020 foram elegidos os participantes integrantes do grupo de intervenção como as crianças da turma do 1º ano (n=23) e os do grupo controlo como as crianças da turma do 2º ano (n=16), escolhido de forma a obter uma amostra maior para os participantes do grupo de intervenção.

Descrição da intervenção

O método inerente às atividades do programa de culinária, foi, atempadamente, definido – Método inicial. Iniciaram-se as atividades planeadas, no entanto, pouco tempo depois, com a instalação da pandemia de COVID-19 e a necessidade de confinamento, a escola encerrou e, por consequência, o desenvolvimento do programa foi suspenso. Seis meses depois, com a reabertura da escola, foi possível retomar o programa, no entanto, com algumas limitações e alterações metodológicas, como a necessidade de distanciamento social – Método adaptado. De seguida, apresentam-se os dois métodos, o definido inicialmente e o adaptado após a instalação da pandemia.

Método inicial

O programa *Escola de NutriChefs* foi desenvolvido com o intuito de intervir com várias atividades. As crianças do grupo de intervenção receberam quatro sessões de educação

nutricional sobre os temas: fisiologia da alimentação (Apêndice 4), alimentação saudável (Apêndice 5), lanches saudáveis (Apêndice 6), e higiene e segurança na cozinha (Apêndice 7), bem como onze sessões de educação com recurso à prática da culinária saudável. As crianças do grupo controlo não receberam qualquer tipo de intervenção no âmbito do programa. Os pais das crianças do grupo de intervenção receberam uma sessão de apresentação do programa e os pais de ambos os grupos (intervenção e controlo) receberam uma sessão de educação nutricional (Apêndice 8). Desconhece-se a possibilidade de exposição, a outras intervenções relativas à alimentação, de ambos os grupos, durante o tempo de desenvolvimento deste programa.

As quatro sessões de educação alimentar dirigidas às crianças foram ministradas por um dos investigadores (nutricionista), em ambiente de sala de aula, durante aproximadamente 45 minutos, em quatro dias diferentes, através de uma apresentação oral e seguida de atividades práticas e conclusão com uma ficha de avaliação. A sessão de educação nutricional aos pais também ocorreu na sala de aula, durante aproximadamente 1 hora, através de uma apresentação oral e seguida de atividades práticas.

As onze sessões de culinária foram planeadas de acordo com os grupos de alimentos presentes na Roda dos Alimentos. A execução das receitas foi feita pelas crianças, com orientação e supervisão do investigador, divididas em quatro grupos de 5 a 6 crianças, conforme a normal distribuição das mesmas em sala de aula. Cada criança, ordenada pelo investigador, pôde realizar alguma tarefa da execução da receita. Sempre que necessário e em situações de risco para as crianças, o investigador ou professor auxiliaram na execução da tarefa. No fim de cada workshop as crianças puderam degustar o lanche preparado. As sessões tiveram uma frequência semanal e duração de aproximadamente 1 hora e 30 minutos (Apêndice 9). Após cada sessão, as receitas foram enviadas aos pais, para tomada de conhecimento e possível reprodução.

A partir deste método apenas foi possível realizar as três primeiras sessões de culinária. Após a terceira sessão, foi decretado estado de emergência em Portugal, devido ao COVID-19, resultando no encerramento das escolas e consequente suspensão do programa (Figura 1).

Método adaptado

Seis meses depois, aquando da reabertura da escola, retomaram-se as atividades práticas do ponto onde havia ficado, com o mesmo grupo de participantes, no entanto, com algumas adaptações e limitações. Antes da retoma das atividades práticas, e com o objetivo de relembrar os tópicos abordados anteriormente, foi realizada uma sessão de revisão das sessões teóricas e receitas executadas anteriormente, ao grupo de intervenção. Todas as alterações foram acordadas com o professor responsável da escola e foram motivadas pelas recomendações emitidas por parte das autoridades competentes, com vista à minimização de propagação do vírus.

As limitações debruçaram-se sobre a impossibilidade das crianças se reunirem em grupos, para a preparação das receitas, com a adaptação para a preparação das receitas pelo investigador, sob a forma de demonstração. No final de cada sessão, as crianças também não puderam degustar os lanches preparados, tal como no método inicial. As receitas foram enviadas aos pais, com convite para execução das mesmas em família. Assim sendo, a partir deste método, foi possível concretizar as restantes 8 sessões programadas. No fim do programa todas as crianças receberam um certificado de participação.

Medidas de resultado

A avaliação dos hábitos alimentares, realizada antes (fevereiro de 2020) e após (dezembro de 2020) a intervenção, ocorreu do mesmo modo, entre as crianças do grupo de intervenção e grupo controlo, sob a forma de registo fotográfico dos lanches escolares. As crianças foram orientadas a dispor os géneros alimentícios, referentes ao lanche em causa (manhã e tarde) na sua mesa. Com o auxílio a etiquetas identificadoras do código da criança, foi realizado o registo fotográfico dos alimentos que compunham o lanche. Além deste registo, foram apontados eventuais alimentos não consumidos ou alimentos não fotografados, mas ingeridos, após o registo fotográfico individual. Esta avaliação decorreu com o registo dos lanches da manhã e da tarde durante cinco dias seguidos, no entanto, em semanas diferentes, mas consecutivas, entre os grupos. O investigador, o mesmo que realizou a intervenção e que avaliou os resultados, não foi cego para a alocação dos grupos.

A quantificação dos alimentos consumidos foi realizada através de estimativa visual do alimento fotografado e com recurso ao “Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos IAN-AF 2015-2016” (144), em gramas por dia. A conversão de alimentos para

energia e nutrientes foi realizada com recurso à informatização em Excel, com base na Tabela de Composição dos Alimentos do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) (145). A média diária do consumo alimentar semanal foi calculada considerando o número de dias em que os lanches foram avaliados. Para todas as crianças foi realizada uma avaliação de três ou mais dias.

Os alimentos consumidos aos lanches também foram organizados em grupos de alimentos, conforme o relatório de resultados IAN-AF 2015-2016 (62). Além disto, para avaliar de forma quantitativa a qualidade dos lanches, os alimentos consumidos foram classificados em três categorias: alimentos “a promover”, “a limitar” e “a não disponibilizar”, segundo o guia “Bufetes Escolares – Orientações” da DGE (95).

Análise estatística

O tratamento estatístico dos dados obtidos foi realizado através do *software* estatístico SPSS, versão 23, considerando um nível de significância (α) de 5% nos testes realizados. Foi realizada uma análise descritiva (médias, desvio padrão, frequências absolutas e relativas) da amostra. Foram analisadas as diferenças estatisticamente significativas das características sociodemográficas entre os grupos, antes da intervenção, através do teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas e teste de Qui-quadrado para variáveis categóricas. Uma vez que foram identificadas várias variáveis não normais nem homogéneas e tendo em conta a amostra pequena, utilizaram-se os testes não paramétricos. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar medianas entre grupos, intervenção e controlo, e o teste de Wilcoxon quando se pretendeu comparar medianas intragrupos, pré e pós intervenção, nos grupos de intervenção e controlo.

Questões éticas

Este estudo decorreu de acordo com o respeito aos princípios éticos para a investigação que envolva seres humanos, conforme a Declaração de Helsínquia (146). O projeto obteve um parecer favorável pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Bragança (RI001-2020/01086) e foi aprovado pelo professor responsável da escola selecionada para a realização do estudo. Todas crianças elegíveis ao estudo foram convidadas a participar, através da entrega de um impresso informativo sobre o programa. Um consentimento

informado por escrito foi assinado pelos pais/encarregados de educação, que permitiram que os educandos participassem no programa.

7. Artigos

7.1. Artigo de revisão

Influência da intervenção em culinária saudável na alimentação: Revisão sistemática

[em breve a enviar para publicação]

1 **Influência da intervenção em culinária saudável na alimentação: Revisão**
2 **sistemática**

3

4 **Influence of intervention in healthy cooking on food: Systematic review**

5

6

7 **Cátia Sousa^{1*}, Juliana Almeida-de-Souza²**

8

9 ¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

10

11 ²Centro de Investigação de Montanha (CIMO), com sede no Instituto
12 Politécnico de Bragança, Portugal

13

14

15 ***Autor correspondente:** Cátia Sousa. Rua Artur Mirandela nº2, 5300-018,
16 Bragança, Portugal

17

18

19 **Título curto:** Intervenção em culinária saudável e alimentação

20

21

22 **Conflitos de interesse:** Os autores declaram não haver conflitos de interesses

23

24

25 **Agradecimentos**

26 Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal),
27 que apoia financeiramente o Centro de Investigação de Montanha, pelo Fundo
28 Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), no âmbito do programa
29 PT2020 (UIDB/00690/2020).

30

31

32 **RESUMO**

33 **INTRODUÇÃO:** Estudos de intervenção em culinária saudável tem resultado em
34 algumas mudanças positivas, nomeadamente no consumo de hortícolas e frutas.
35 No entanto, ainda são poucos estudos em outros grupos de alimentos ou
36 nutrientes e com conclusões inconsistentes.

37 **OBJETIVOS:** Compreender se os indivíduos, de todas as faixas etárias, que
38 participam em programas de educação nutricional, com recurso à culinária
39 saudável, melhoram os seus hábitos alimentares em comparação com um grupo
40 controlo.

41 **MÉTODOS:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de agosto a setembro de
42 2020, com uma atualização em junho de 2021, nos motores de busca da
43 *PubMed*, *Web of Science* e *Scopus*, com utilização da combinação de palavras
44 chave: “diet AND culinary AND intervention”, ou sinónimos. Foram elegíveis os
45 estudos que avaliassem os hábitos alimentares em indivíduos saudáveis de
46 qualquer faixa etária submetidos a um programa de intervenção incluindo 3 ou
47 mais sessões de culinária saudável, comparados a um grupo controlo. Para cada
48 estudo, extraiu-se os dados da metodologia e dos resultados e avaliou-se
49 qualitativamente através da lista *Joanna Brigs Institute*.

50 **RESULTADOS:** Para esta revisão foram selecionados 8 artigos, 5 quase-
51 experimentais e 3 randomizados, com qualidade média de 71%. Verificou-se que
52 em 75% dos estudos, os indivíduos do grupo de intervenção melhoraram algum
53 parâmetro dos hábitos alimentares, após a intervenção. As melhorias
54 observadas foram o aumento do consumo de hortícolas (n=3), fibra dietética
55 (n=2), cereais integrais (n=1) e alimentos ricos em proteína (n=1). Uma limitação
56 desta revisão revela-se na heterogeneidade metodológica dos estudos, a qual
57 poderá ter ditado alguma confusão nos resultados obtidos.

58 **CONCLUSÕES:** Os programas de intervenção com recurso à culinária saudável
59 parecem ter um efeito positivo nos hábitos alimentares dos participantes. No
60 entanto, são necessários mais estudos, com um número de sessões elevado,
61 que sustentem conclusões mais consistentes, para estes e outros grupos
62 alimentares e nutrientes.

63 **PALAVRAS-CHAVE**

64 Educação; Culinária; Dieta

65

66 **ABSTRACT**

67 **INTRODUCTION:** Intervention studies in healthy cooking have resulted in some
68 positive changes, namely in the consumption of vegetables and fruits. However,
69 there are still few studies in other groups of foods or nutrients and with
70 inconsistent conclusions.

71 **OBJECTIVES:** To understand whether individuals of all age groups who
72 participate in nutrition education programs using healthy cooking improve their
73 eating habits compared with a control group.

74 **METHODS:** A bibliographic search was carried out from August to September
75 2020, with an update in June 2021, in the PubMed, Web of Science and Scopus
76 search engines, using the combination of keywords: “diet AND culinary AND
77 intervention”, or synonyms. Studies evaluating eating habits of healthy individuals
78 of any age group submitted to an intervention program including 3 or more
79 healthy cooking sessions, compared to a control group, were eligible. For each
80 study, methodology and outcome data of were extracted and it was qualitatively
81 evaluated through the Joanna Brigs Institute list.

82 **RESULTS:** For this review, 8 articles were selected, 5 quasi-experimental and 3
83 randomized, with a mean quality of 71%. It was found that in 75% of the studies,
84 individuals in the intervention group improved some parameter of eating habits
85 after the intervention. The improvements observed were increased consumption
86 of vegetables (n=3), dietary fiber (n=2), whole grains (n=1) and protein-rich foods
87 (n=1). A limitation of this review is revealed in the methodological heterogeneity
88 of the studies, which may have led to some confusion in the results obtained.

89 **CONCLUSION:** Intervention programs using healthy cooking seem to have a
90 positive effect on participants eating habits. However, more studies are needed,
91 with a high number of sessions, to support more consistent conclusions, for these
92 and other food groups and nutrients.

93 **KEY WORDS**

94 Education; Cooking; Diet

95

96

97 **INTRODUÇÃO**

98 Uma dieta é considerada saudável quando os macro e os micronutrientes, bem
99 como a água, são consumidos em proporções adequadas, de forma a suprir as
100 necessidades energéticas e fisiológicas do organismo¹.

101 Sabe-se que uma alimentação adequada e baseada na ingestão de certos tipos
102 de grupos alimentares, como é o caso da fruta e dos hortícolas, tem influenciado
103 positivamente a saúde e promovido a prevenção de doenças não transmissíveis,
104 incluindo as doenças cardiovasculares e o cancro². No entanto, de acordo com
105 uma revisão sistemática recente, a ingestão de hortícolas, pelos adultos, ainda
106 está abaixo das recomendações emitidas pela Organização Mundial de Saúde

107 (OMS)³. Neste sentido, confirma-se uma maior consciência da importância da
108 alimentação na saúde da população, através do crescimento de programas de
109 culinária saudável, com o objetivo de promover melhorias na qualidade
110 alimentar, em pessoas de todas as faixas etárias⁴⁻⁶.

111 De acordo com a OMS, as principais mudanças nutricionais recomendadas
112 incluem o equilíbrio da ingestão energética, o limite das gorduras saturadas e
113 *trans* e a mudança para o consumo de gorduras insaturadas, o aumento da
114 ingestão de frutas e hortícolas e o limite da ingestão de açúcar e sal⁷.

115 Alguns estudos de revisão também têm verificado melhores resultados na
116 mudança de hábitos alimentares quando se utilizam abordagens práticas, como
117 os programas de culinária, em comparação às teóricas, como a educação
118 nutricional tradicional^{8,9}. Sabe-se, também, que uma alimentação realizada a
119 partir de alimentos preparados em casa está associada a melhores hábitos
120 alimentares, ao passo que, as refeições realizadas fora de casa,
121 tradicionalmente com maior densidade energética e pobreza nutricional, estão
122 associadas a piores hábitos alimentares, preditivas do excesso de peso e
123 obesidade¹⁰⁻¹². Por isto, e uma vez que os hábitos e preferências alimentares
124 adquiridos na infância tendem a manter-se ao longo da vida, a participação em
125 programas de educação em culinária, desde a infância, poderá influenciar a
126 preferência na preparação alimentar caseira, conduzindo a melhores hábitos
127 alimentares^{13,14}.

128 Neste sentido, tem-se verificado que, a partir de revisões anteriores, a maior
129 parte dos estudos que investigam a influência das atividades de culinária
130 saudável na mudança de hábitos alimentares, incidem na promoção e avaliação
131 do consumo de frutas e hortícolas, o qual tem resultado, efetivamente, num
132 aumento de consumo^{6,15-17}. Para além destas, outra revisão apontou o estudo
133 de outros grupos alimentares e nutrientes, tais como os cereais integrais e a
134 fibra, os quais obtiveram resultados igualmente positivos⁶. Apesar de se verificar
135 um crescimento deste tipo de estudos, a informação está dispersa e parece ser
136 privilegiada a avaliação dos hortícolas e fruta. Neste sentido, parece ser
137 importante a compilação destas informações.

138

139

140 **OBJETIVOS**

141 Esta revisão sistemática tem como objetivo compreender se os indivíduos de
142 todas as faixas etárias que participam em programas de educação nutricional
143 com recurso a sessões de culinária saudável, melhoram os seus hábitos
144 alimentares em comparação com um grupo controlo.

145

146 **METODOLOGIA**

147 Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de agosto a setembro de 2020 e
148 atualização em junho de 2021, nos motores de busca da *PubMed*, *Web of*
149 *Science* e *Scopus*, com recurso ao conjunto das seguintes palavras-chave e
150 operadores booleanos: ((*diet OR diets OR dietary OR nutrition OR food OR foods*
151 *OR drink OR drinks OR eat OR eats OR eating OR beverage OR beverages OR*
152 *meal OR meals OR snack OR snacks*) AND (*cooking OR cook OR culinary*)) AND
153 (*skill OR skills or intervention OR interventions OR class OR classes OR session*
154 *OR sessions OR program OR programs OR education OR workshop OR*
155 *workshops*). A pesquisa bibliográfica foi realizada através da seleção das
156 palavras-chave em todos os campos dos artigos (*all fields*), e para além disto,
157 foram utilizados os seguintes filtros: a pesquisa dos artigos publicados nos
158 últimos 10 anos, a seleção de apenas artigos de periódicos (*journal article*), bem
159 como de estudos em humanos (filtro aplicável apenas à PubMed).

160 Os critérios de elegibilidade foram definidos segundo a metodologia PICO: P –
161 Indivíduos de todas as faixas etárias sem doenças, excluindo aquelas
162 relacionadas com a alimentação (obesidade); I – Participação em programas de
163 educação nutricional com recurso a pelo menos 3 sessões de culinária saudável;
164 C – Comparadas ao grupo controlo (os quais não participaram em programas de
165 educação nutricional com culinária saudável) e O – Mudanças nos hábitos
166 alimentares incluindo o aumento/diminuição do consumo de grupos alimentares,
167 energia ou nutrientes.

168 Foram incluídos todos os estudos que cumprissem com os critérios de
169 elegibilidade e estivessem publicados em inglês e disponíveis com o texto
170 integral. Foram excluídos os estudos com amostras de indivíduos doentes (à
171 exceção da obesidade), os que prescindiram de um grupo controlo, os que

172 utilizaram uma metodologia online ou demonstrativa e os que apenas
173 apresentaram um protocolo do estudo.

174 A partir desta pesquisa, foi possível reunir 11693 artigos, com adição de 31
175 artigos pesquisados manualmente, a partir das referências bibliográficas dos
176 artigos selecionados. A esta seleção, foram removidos artigos por serem
177 duplicados (n=3310) ou por pouco ou nada se enquadrarem com o objetivo desta
178 revisão, através da leitura do título (n=7897) e do resumo (n=372). Um total de
179 145 estudos foram considerados elegíveis para a leitura do texto integral e
180 destes, um total de 137 artigos foram excluídos, por não corresponderem aos
181 critérios de elegibilidade. Após este procedimento, foram selecionados 8 artigos,
182 incluídos nesta revisão sistemática da literatura (Figura 1).

183 Destes artigos foram extraídas as seguintes informações: tipo de estudo,
184 localização, componentes do estudo, objetivo, amostra, desenho metodológico,
185 medidas de estudo, instrumento de recolha de dados, momentos de avaliação e
186 resultados (Tabela 1). Também foi realizada uma avaliação qualitativa de cada
187 um deles, baseada nas listas de verificação de avaliação crítica do *Joanna Briggs*
188 *Institute* (JBI)¹⁸, para estudos quase-experimentais e estudos randomizados, aos
189 quais foi atribuída uma pontuação, consoante o cumprimento dos itens previstos.
190 Esta revisão sistemática foi realizada com recurso à metodologia PRISMA,
191 através do cumprimento dos requisitos presentes na check-list correspondente.

192

193 **RESULTADOS**

194 Para esta revisão sistemática foram selecionados 8 artigos, dos quais 5 eram
195 quase-experimentais¹⁹⁻²³ e 3 randomizados controlados²⁴⁻²⁶. Todos os estudos
196 incluíram a componente da culinária nos seus programas¹⁹⁻²⁶, no entanto, quatro
197 deles incluíram também a componente da educação nutricional tradicional em
198 sala de aula^{20,24-26}, três a componente da horta^{20,25,26} e um a componente da
199 atividade física²⁴.

200 No que se refere à população, verificou-se que a maioria dos estudos (n=7)
201 incidiu no grupo das crianças^{19-21,24-26}, apenas um estudou os adolescentes²³ e
202 outro os adultos²². A amostra dos participantes variou entre um mínimo de 71 e
203 um máximo de 3135 indivíduos.

204 Em relação ao desenho metodológico, foi possível verificar que o número de
205 sessões de culinária saudável variou de 3 a 12 sessões, sendo 25% dos estudos
206 com menos de 5 sessões^{19,24}, 37,5% entre 5 e 10 sessões²¹⁻²³ e 37,5% com mais
207 de 10 sessões^{20,25,26}. As sessões de culinária saudável tiveram uma duração
208 mínima de 45 minutos e máxima de 120 minutos, naqueles em que foi possível
209 apurar, e um espaço temporal de realização das atividades de no mínimo 1 mês
210 e no máximo 12 meses.

211 Quanto às medidas de avaliação da ingestão alimentar, verificou-se uma
212 utilização variada de instrumentos, nomeadamente, recordatórios alimentares de
213 24 horas²¹, questionários de frequência alimentar (QFA)^{20,24,25}, diários
214 alimentares de 3 dias²³ e questionários de autorrelato^{19,22,26}. Em quase todos os
215 estudos (n=7) as avaliações ocorreram antes e após o programa, contudo, em
216 alguns estudos efetuaram-se mais avaliações, de 1 a 30 meses após a
217 intervenção, nomeadamente de 1 mês após a intervenção²³, 3,18 e 27 meses
218 após a intervenção²⁴ e 6 e 12 meses após a intervenção²¹.

219 No que respeita aos resultados obtidos em cada um dos estudos, de 8 artigos, 6
220 tiveram alguns resultados positivos no que toca à melhoria dos hábitos
221 alimentares em pelo menos um dos parâmetros avaliados, ao comparar o grupo
222 de intervenção com o grupo controlo. Os resultados foram analisados sob a
223 forma de grupos alimentares, nutrientes e energia.

224

225 **GRUPOS ALIMENTARES E ALIMENTOS**

226 A **fruta** foi avaliada em 6 estudos e nenhum encontrou diferenças
227 estatisticamente significativas, quando comparado o grupo de intervenção ao
228 grupo controlo^{20,22-26}.

229 No caso dos **hortícolas**, de 8 estudos que avaliaram este grupo de alimentos, 3
230 mostraram um aumento do consumo no grupo de intervenção, em comparação
231 com o controlo, após o programa, com um aumento de 14,7%²² e de 13,8%¹⁹ na
232 quantidade consumida e de 0,48 na frequência do consumo²⁶. Os restantes
233 estudos não encontraram resultados estatisticamente significativos^{20,21,23-25}.

234 Relativamente ao grupo dos **cereais**, em particular os integrais, três estudos
235 debruçaram-se sobre a sua avaliação, sendo que, num destes²³, averiguou-se
236 um aumento no seu consumo de 31,2g semanais, quando comparado o grupo

237 de intervenção ao grupo controlo. Mas, outros dois estudos não encontraram
238 diferenças estatisticamente significativas para este grupo alimentar^{20,25}.

239 Em relação aos **alimentos ricos em proteína** um estudo analisou as suas
240 alterações e verificou um aumento de 374,2g semanais na ingestão de alimentos
241 ricos em proteína, quando comparado o grupo de intervenção ao controlo²³.

242 No que respeita aos grupos da **carne, leguminosas, laticínios e açúcares**
243 **adicionados**, bem como aos alimentos como a **batata**, o **sumo de fruta** e as
244 **bebidas açucaradas**, dois estudos para o grupo da carne^{20,25}, dois para as
245 leguminosas^{21,25}, três para os laticínios^{20,23,25}, três para os açúcares
246 adicionados^{20,24,25}, um para a batata²¹, um para o sumo de fruta²⁵, e outro para
247 as bebidas açucaradas²⁶, avaliaram as suas alterações e em nenhum destes
248 obtiveram-se diferenças estatisticamente significativas no seu consumo, quando
249 comparado o grupo de intervenção ao grupo controlo.

250

251 **NUTRIENTES E ENERGIA**

252 No que respeita à **fibra dietética**, três estudos investigaram as alterações de
253 consumo e dois deles verificaram um aumento na quantidade ingerida, entre os
254 participantes do grupo de intervenção, de 14,2% num estudo²⁵ e de 12% noutro
255 estudo²⁰. Neste último estudo, também se verificou que entre os participantes
256 com excesso de peso e obesidade ainda aumentaram mais a ingestão de fibra
257 dietética em 24%²⁰. Por outro lado, um estudo não encontrou diferenças
258 estatisticamente significativas para a ingestão deste nutriente, ao comparar o
259 grupo de intervenção com o grupo controlo²⁴.

260 No que concerne à **energia, hidratos de carbono, gordura e proteína**, quatro
261 estudos para a energia^{20,21,24,25}, dois para os hidratos de carbono^{20,25}, três para
262 a gordura^{20,24,25} e dois para a proteína^{20,25} investigaram as suas alterações de
263 consumo, no entanto, todos eles conferiram que a mesma não resultou em
264 diferenças estatisticamente significativas na ingestão, quando comparado o
265 grupo de intervenção ao grupo controlo.

266 Quanto à avaliação da qualidade metodológica, realizada através das listas de
267 verificação de avaliação crítica¹⁸, obteve-se uma cotação média de 71% entre
268 todos os estudos avaliados. Em relação aos estudos quase-experimentais,
269 quatro deles^{19-21,23} obtiveram a cotação de 77,8% e um²² obteve 66,7% de

270 cumprimento das questões. De referir que as questões que mais frequentemente
271 foram incumpridas ou ausentes na descrição do estudo foram as relativas à
272 existência de semelhança entre os grupos, ao acompanhamento completo dos
273 participantes e à igual medição dos resultados de todos os participantes. Já em
274 relação aos estudos randomizados, dois^{24,26} obtiveram a cotação de 69,2% e
275 um²⁵ a cotação de 53,8% de cumprimento das questões. Quanto às questões
276 menos cumpridas ou relatadas no artigo, estas foram em relação ao cegamento
277 dos que ministravam as sessões, aos avaliadores de resultados não perceberem
278 a atribuição dos grupos e ao acompanhamento completo.

279

280 **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

281 Esta revisão sistemática sumariza os resultados acerca da influência dos
282 programas de culinária saudável sobre os hábitos alimentares dos participantes.
283 Verificou-se que 75% dos estudos demonstraram uma melhoria nos hábitos
284 alimentares dos participantes do grupo de intervenção relativamente aos do
285 grupo controlo, em pelo menos um parâmetro alimentar: três estudos
286 apresentaram um aumento no consumo de hortícolas; dois no de fibra dietética;
287 um no de cereais integrais e outro no de alimentos ricos em proteína. Por outro
288 lado, muitos grupos de alimentos ou nutrientes estudados não apresentaram
289 diferenças no consumo entre os participantes do grupo de intervenção
290 comparativamente aos do grupo controlo.

291 Nesta revisão, foi possível averiguar que três estudos, dois em crianças e outro
292 em adultos, concluíram que o programa de culinária saudável influenciou o
293 aumento do consumo de hortícolas, o qual corrobora os resultados de outras
294 revisões da literatura^{6,15,16,27}, as quais foram obtidas a partir de estudos
295 realizados em diferentes grupos etários e com intervenções em múltiplas
296 componentes. Alguns estudos têm apresentado a influência do método de
297 preparação culinária na aceitabilidade dos alimentos. Por isso, o aumento do
298 consumo de hortícolas pelos participantes, e em especial pelas crianças, poderá
299 estar relacionado com a melhoria do sabor, textura e aparência destes, obtido
300 através das diferentes preparações culinárias utilizadas nos programas^{28,29}. Em
301 particular, no grupo das crianças, um estudo anterior, concluiu que estas
302 aceitaram mais facilmente os hortícolas cozinhados no vapor do que os

303 cozinhados em água, devido ao seu sabor mais intenso²⁹. Assim, estes
304 resultados poderão indicar que a aceitação e aumento no consumo estejam, em
305 parte, relacionados com o tipo de preparação culinária utilizada. Para além disto,
306 de acordo com duas revisões sistemáticas e meta-análises anteriores, a
307 exposição repetida poderá dar origem ao aumento do gosto e consumo de
308 hortícolas^{30,31}.

309 Nesta revisão também se constatou um aumento do consumo de cereais
310 integrais num estudo, o qual confirma também os resultados obtidos numa
311 revisão realizada anteriormente⁶. Sabe-se que, as principais barreiras relatadas
312 para o consumo de cereais integrais estão relacionadas com o sabor e a textura
313 destes, quando comparado aos cereais refinados³². De acordo com um estudo
314 anterior, o resultado obtido nesta revisão poderá refletir a hipótese de que uma
315 exposição repetida aos cereais integrais resulta na maior aceitação destes, e por
316 sua vez, provoca o aumento da ingestão³³. Para além disto, nesse mesmo
317 estudo, os autores apontam a hipótese de que o aumento no consumo de cereais
318 integrais poderá ser mais bem-sucedido quando se utilizam estratégias práticas,
319 como é o caso da exposição ao sabor destes cereais, através de diferentes
320 preparações culinárias, em comparação às estratégias teóricas, com indicação
321 de, por exemplo, os benefícios do seu consumo³³. Outra possibilidade e
322 oportunidade para aumentar o consumo de cereais integrais, segundo um estudo
323 anterior, poderá estar relacionada com a utilização de uma metodologia de
324 substituição parcial ou completa dos cereais refinados pelos integrais, na
325 reformulação de receitas tradicionais, o que se suspeita que tenha sido realizado
326 em alguns programas³⁴.

327 Também foi possível verificar um aumento do consumo de fibra dietética em dois
328 estudos, e este resultado vem, novamente, reforçar as conclusões de uma
329 revisão realizada anteriormente⁶. Para além disto, sabe-se que a fibra dietética
330 é um nutriente naturalmente associado a alimentos saudáveis, como a fruta, os
331 hortícolas e os cereais integrais³⁵. Neste sentido, suspeita-se que o aumento na
332 ingestão da fibra dietética verificado esteja diretamente relacionado com um
333 aumento do consumo de alimentos considerados saudáveis e que, naturalmente,
334 são ricos em fibra, como é o caso da fruta, hortícolas e cereais integrais, embora
335 os estudos que verificaram o aumento da fibra dietética não tenham sido os
336 mesmos que obtiveram o aumento do consumo de hortícolas e cereais integrais.

337 Verificou-se ainda, num estudo, um aumento do consumo de alimentos ricos em
338 proteína. São vários os alimentos proteicos que poderão estar na origem deste
339 resultado, como os que são de origem animal - a carne, os laticínios, o peixe e
340 os ovos e os de origem vegetal – os cereais, as leguminosas e os frutos secos^{2,36}.
341 Uma vez que se desconhecem os alimentos que os autores integraram no grupo
342 de alimentos ricos em proteína, bem como a variação de consumo entre eles,
343 salienta-se a associação que os alimentos de origem animal, principalmente a
344 carne, têm tido com algumas doenças cardiovasculares, devido ao seu teor de
345 gordura saturada².

346 Na maioria dos estudos que indicaram diferenças estatisticamente significativas
347 no consumo de alimentos ou nutrientes, a avaliação ocorreu imediatamente após
348 a intervenção, no entanto, não foi possível averiguar se essas diferenças se
349 mantiveram no seguimento, pois estes estudos em causa não efetuaram outras
350 avaliações. Uma vez que vários estudos vêm a relatar uma falta de resultados a
351 longo prazo, realça-se a importância de se realizarem avaliações de seguimento,
352 com o intuito de concluir acerca da sustentabilidade dos resultados³⁷.

353 Quanto ao número de sessões ministradas nos estudos, verificou-se alguma
354 variedade entre os mesmos, no entanto, constatou-se que os estudos que não
355 encontraram nenhuma diferença estatisticamente significativa tinham no seu
356 desenho metodológico um número de sessões inferior (3 sessões²⁴ e 6
357 sessões²¹). Neste sentido, poder-se-á suspeitar de que um número de sessões
358 superior possa influenciar, mais facilmente, a mudança de alguns hábitos
359 alimentares, uma vez que, a repetição ou persistência na difusão de um tema
360 tenha, provavelmente, mais impacto na perceção da importância do mesmo,
361 pelos participantes, originando resultados mais positivos^{31,33}. Mas, além do
362 número de sessões, a frequência com que estas são ministradas, parece
363 interferir na obtenção de resultados positivos. Pois, um estudo confirma a
364 necessidade de sessões diárias ou semanais para obtenção de resultados
365 positivos, ao contrário de sessões mensais³⁰. Assim, suspeita-se que a
366 exposição repetida aliada a uma frequência maior têm mais impacto na melhoria
367 dos hábitos alimentares dos participantes. No entanto, nestes mesmos estudos,
368 além dos resultados positivos, obtiveram-se, também, resultados sem diferenças
369 estatisticamente significativas, o que poderá significar que, segundo a suspeita
370 anterior, apenas um número superior de sessões não seja suficiente para

371 provocar mudanças de hábitos alimentares em todos os grupos alimentares ou
372 nutrientes avaliados.

373 Ao nível do desenho metodológico, verificou-se alguma heterogeneidade entre
374 os estudos, com a maioria destes a incluir múltiplas componentes ao programa.
375 Esta situação poderá ditar alguma confusão nos resultados obtidos, uma vez que
376 cada uma das componentes poderá ter contribuído para os resultados finais^{16,24}.
377 Uma vez que se pretendia avaliar o efeito de um programa de culinária nos
378 hábitos alimentares dos participantes, a inclusão de outras componentes poderá
379 confundir e dificultar as conclusões desta revisão sistemática.

380 Algumas limitações poderão ser consideradas, nomeadamente a possibilidade
381 de existência de viés em várias etapas do desenvolvimento dos estudos. O viés
382 de memória poderá ter influenciado alguns resultados, na medida em que, a
383 maioria dos estudos utilizou uma ferramenta de avaliação sob a forma de
384 autorrelato ou de memória, estando os dados sujeitos apenas à memória e relato
385 dos participantes, a qual poderá nem sempre estar precisa. Além disto, nem
386 todos os instrumentos de avaliação do consumo alimentar utilizados (alguns
387 QFA ou questionários desenvolvidos pelos autores) foram relatados como sendo
388 validados para as populações em estudo. Também existe a possibilidade de os
389 participantes terem respondido aos questionários de acordo com aquilo que
390 considerariam ser o ideal, o que levaria, assim, a resultados mais favoráveis (viés
391 da desejabilidade social)³⁸. Para além disto, relativamente à avaliação da
392 qualidade metodológica, vários estudos omitiram ou não cumpriram com alguns
393 critérios, como os de cegamento, de semelhança entre os grupos e de
394 acompanhamento completo dos participantes. Ainda que alguns destes critérios
395 sejam externos ao desempenho dos autores dos programas, os mesmos
396 poderão ter comprometido os resultados obtidos.

397

398

399 **CONCLUSÕES**

400 Os estudos de intervenção utilizando uma metodologia de culinária saudável
401 parecem ter um efeito positivo modesto nos hábitos alimentares dos
402 participantes, relativamente aos grupos de controlo, uma vez que as melhorias
403 são observadas em apenas um componente alimentar, na maior parte dos

404 estudos. As melhorias nos hábitos alimentares foram principalmente para os
405 hortícolas, mas também para os cereais integrais, fibra dietética e alimentos ricos
406 em proteína.

407 No entanto, ainda se encontraram poucos estudos sobre esta temática e com o
408 rigor metodológico de comparação de um grupo de intervenção com um controlo.
409 Neste sentido, parece-nos relevante a realização de mais estudos, com elevado
410 rigor metodológico, que sustentem conclusões mais consistentes.

411

412 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

413 1. Stipanuk M, Caudill M. Guidelines for Food and Nutrient Intake. In: Biochemical,
414 Physiological, and Molecular Aspects of Human Nutrition 3rd Edition. Elsevier S. 2012. p.
415 34–47.

416 2. Cena H, Calder PC. Defining a healthy diet: Evidence for the role of contemporary dietary
417 patterns in health and disease. *Nutrients*. 2020;12(2):1–15. Available from:
418 <https://doi.org/10.3390/nu12020334>

419 3. Kalmipourtzidou A, Eilander A, Talsma EF. Global vegetable intake and supply compared
420 to recommendations: A systematic review. *Nutrients*. 2020;12(6):22–9. Available from:
421 <https://doi.org/10.3390/nu12061558>

422 4. Climie R, Fuster V, Empana J-P. Health Literacy and Primordial Prevention in Childhood-
423 An Opportunity to Reduce the Burden of Cardiovascular Disease. *JAMA Cardiol*.
424 2020;5(12):1323–4. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.2864>

425 5. Hasan B, Thompson WG, Almasri J, Wang Z, Lakis S, Prokop LJ, et al. The effect of
426 culinary interventions (cooking classes) on dietary intake and behavioral change: A
427 systematic review and evidence map. *BMC Nutr*. 2019;5(1):1–9. Available from:
428 <https://doi.org/10.1186/s40795-019-0293-8>

429 6. Muzaffar H, Metcalfe JJ, Fiese B. Narrative Review of Culinary Interventions with Children
430 in Schools to Promote Healthy Eating : Directions for Future Research and Practice. *Curr*
431 *Dev Nutr*. 2012;(3):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1093/cdn/nzy016>

432 7. World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of
433 Nonvommunicable Diseases 2013-2020. 2013.

434 8. DeCosta P, Møller P, Frøst MB, Olsen A. Changing children’s eating behaviour - A review
435 of experimental research. *Appetite*. 2017;113:327–57. Available from:
436 <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.004>

437 9. Dudley DA, Cotton WG, Peralta LR. Teaching approaches and strategies that promote
438 healthy eating in primary school children: A systematic review and meta-analysis. *Int J*

- 439 Behav Nutr Phys Act. 2015;12(1). Available from: [https://doi.org/10.1186/s12966-015-](https://doi.org/10.1186/s12966-015-0182-8)
440 0182-8
- 441 10. Mills S, White M, Brown H, Wrieden W, Kwasnicka D, Halligan J, et al. Health and social
442 determinants and outcomes of home cooking: A systematic review of observational
443 studies. *Appetite*. 2017;111:116–34. Available from:
444 <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.022>
- 445 11. Ziauddeen N, Page P, Penney TL, Nicholson S, Kirk SF, Almiron-Roig E. Eating at food
446 outlets and leisure places and “on the go” is associated with less-healthy food choices
447 than eating at home and in school in children: cross-sectional data from the UK National
448 Diet and Nutrition Survey Rolling Program (2008-2014). *Am J Clin Nutr*. 2018;107(6):992–
449 1003. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy057>
- 450 12. Utter J, Fay AP, Denny S. Child and Youth Cooking Programs: More Than Good
451 Nutrition?. Vol. 12, *Journal of Hunger and Environmental Nutrition*. 2017. p. 554–80.
452 Available from: <https://doi.org/10.1080/19320248.2015.1112758>
- 453 13. Lavelle F, Spence M, Hollywood L, McGowan L, Surgenor D, McCloat A, et al. Learning
454 cooking skills at different ages: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*.
455 2016;13(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0446-y>
- 456 14. Wechsler H, Devereaux RS, Davis M, Collins J. Using the School Environment to Promote
457 Physical Activity and Healthy Eating. *Prev Med (Baltim)*. 2000;31:121–37. Available from:
458 <https://doi.org/10.1006/pmed.2000.0649>
- 459 15. Reicks M, Kocher M, Reeder J. Impact of Cooking and Home Food Preparation
460 Interventions Among Adults: A Systematic Review (2011-2016). *J Nutr Educ Behav*.
461 2018;50(2):148-172.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.08.004>
- 462 16. Pomerleau J, Lock K, Knai C, Mckee M. Interventions Designed to Increase Adult Fruit
463 and Vegetable Intake Can Be Effective: A Systematic Review of the Literature. *J Nutr*.
464 2005;135(10):2486–95. Available from: <https://doi.org/10.1093/jn/135.10.2486>
- 465 17. Evans CEL, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and
466 meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in
467 children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr*. 2012;96(4):889–901. Available from:
468 <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030270>
- 469 18. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews
470 of effectiveness. In: Aromatis E, Munn Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*.
471 2020.
- 472 19. Bai Y, Kim Y-H, Han Y-H, Hyun T. Impact of a school-based culinary nutrition education
473 program on vegetable consumption behavior, intention, and personal factors among
474 Korean second-graders. *Nutr Res Pr*. 2018;12(6):527–34. Available from:
475 <https://doi.org/10.4162/nrp.2018.12.6.527>

- 476 20. Davis JN, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Gatto NM. LA Sprouts: A Gardening,
477 Nutrition, and Cooking Intervention for Latino Youth Improves Diet and Reduces Obesity.
478 J Am Diet Assoc. 2011;111(8):1224–30. Available from:
479 <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.009>
- 480 21. Overcash FM, Vickers Z, Ritter AE, Mann T, Mykerezzi E, Redden J, et al. An in-home
481 intervention of parent-implemented strategies to increase child vegetable intake: Results
482 from a non-randomized cluster-allocated community trial. BMC Public Health.
483 2019;19(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7079-4>
- 484 22. Flego A, Herbert J, Waters E, Gibbs L, Swinburn B, Reynolds J, et al. Jamie’s Ministry of
485 Food: Quasi-experimental evaluation of immediate and sustained impacts of a cooking
486 skills program in Australia. PLoS One. 2014;9(12):1–18. Available from:
487 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114673>
- 488 23. D’Adamo CR, McArdle PF, Balick L, Peisach E, Ferguson T, Diehl A, et al. Spice MyPlate:
489 Nutrition Education Focusing Upon Spices and Herbs Improved Diet Quality and Attitudes
490 Among Urban High School Students. Am J Heal Promot. 2016;30(5):346–56. Available
491 from: <https://doi.org/10.1177/0890117116646333>
- 492 24. Adab P, Pallan MJ, Lancashire ER, Hemming K, Frew E, Barrett T, et al. Effectiveness of
493 a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7
494 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). BMJ. 2018;360(k211).
495 Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.k211>
- 496 25. Gatto NM, Martinez LC, Spruijt-Metz D, Davis JN. LA sprouts randomized controlled
497 nutrition, cooking and gardening programme reduces obesity and metabolic risk in
498 Hispanic/Latino youth. *Pediatr Obes.* 2017;12(1):28–37. Available from:
499 <https://doi.org/10.1111/ijpo.12102>
- 500 26. Davis JN, Pérez A, Asigbee FM, Landry MJ, Vandyousefi S, Ghaddar R, et al. School-
501 based gardening, cooking and nutrition intervention increased vegetable intake but did not
502 reduce BMI: Texas sprouts - a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys*
503 *Act.* 2021;18(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01087-x>
- 504 27. Garcia AL, Reardon R, McDonald M, Vargas-Garcia EJ. Community Interventions to
505 Improve Cooking Skills and Their Effects on Confidence and Eating Behaviour. *Curr Nutr*
506 *Rep.* 2016;5(4):315–22. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13668-016-0185-3>
- 507 28. Fabbri ADT, Crosby GA. A review of the impact of preparation and cooking on the
508 nutritional quality of vegetables and legumes. *Int J Gastron Food Sci.* 2016;3:2–11.
509 Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2015.11.001>
- 510 29. Poelman AAM, Delahunty CM, de Graaf C. Cooking time but not cooking method affects
511 children’s acceptance of Brassica vegetables. *Food Qual Prefer.* 2013;28(2):441–8.
512 Available from: <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2012.12.003>

- 513 30. Touyz LM, Wakefield CE, Grech AM, Quinn VF, Costa DSJ, Zhang FF, et al. Parent-
514 targeted home-based interventions for increasing fruit and vegetable intake in children: A
515 systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2018;76(3):154–73. Available from:
516 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux066>
- 517 31. Appleton KM, Hemingway A, Rajska J, Hartwell H. Repeated exposure and conditioning
518 strategies for increasing vegetable liking and intake: Systematic review and meta-
519 analyses of the published literature. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(4):842–56. Available from:
520 <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy143>
- 521 32. McMackin E, Dean M, Woodside J V., McKinley MC. Whole grains and health: Attitudes
522 to whole grains against a prevailing background of increased marketing and promotion.
523 *Public Health Nutr.* 2013;16(4):743–51. Available from:
524 <https://doi.org/10.1017/S1368980012003205>
- 525 33. Leon A De, Burnett DJ, Rust BM, Casperson SL, Horn WF, Keim NL. Liking and
526 Acceptability of Whole Grains Increases with a 6-Week Exposure but Preferences for
527 Foods Varying in Taste and Fat Content Are Not Altered : A Randomized Controlled Trial.
528 *Curr Dev Nutr.* 2020;4(3):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa023>
- 529 34. Manickavasagan A, Reicks M, Singh V, Sawsana A, Intisar AM, Lakshmy R. Acceptability
530 of a reformulated grain-based food : Implications for increasing whole grain consumption.
531 *Food Sci Hum Wellness.* 2013;2(3–4):105–12. Available from:
532 <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2013.06.002>
- 533 35. Dhingra D, Michael M, Rajput H, Patil RT. Dietary fibre in foods: A review. *J Food Sci*
534 *Technol.* 2012;49(3):255–66. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0365-5>
- 535 36. Lonnie M, Hooker E, Brunstrom JM, Corfe BM, Green MA, Watson AW, et al. Protein for
536 life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on
537 appetite in ageing adults. *Nutrients.* 2018;10(3):1–18. Available from:
538 <https://doi.org/10.3390/nu10030360>
- 539 37. Marshall AN, Markham C, Ranjit N, Bounds G, Chow J, Sharma S V. Long-term impact of
540 a school-based nutrition intervention on home nutrition environment and family fruit and
541 vegetable intake: A two-year follow-up study. *Prev Med Reports.* 2020;20:101247.
542 Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101247>
- 543 38. Althubaiti A. Information bias in health research: Definition, pitfalls, and adjustment
544 methods. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:211–7. Available from:
545 <https://doi.org/10.2147/JMDH.S104807>

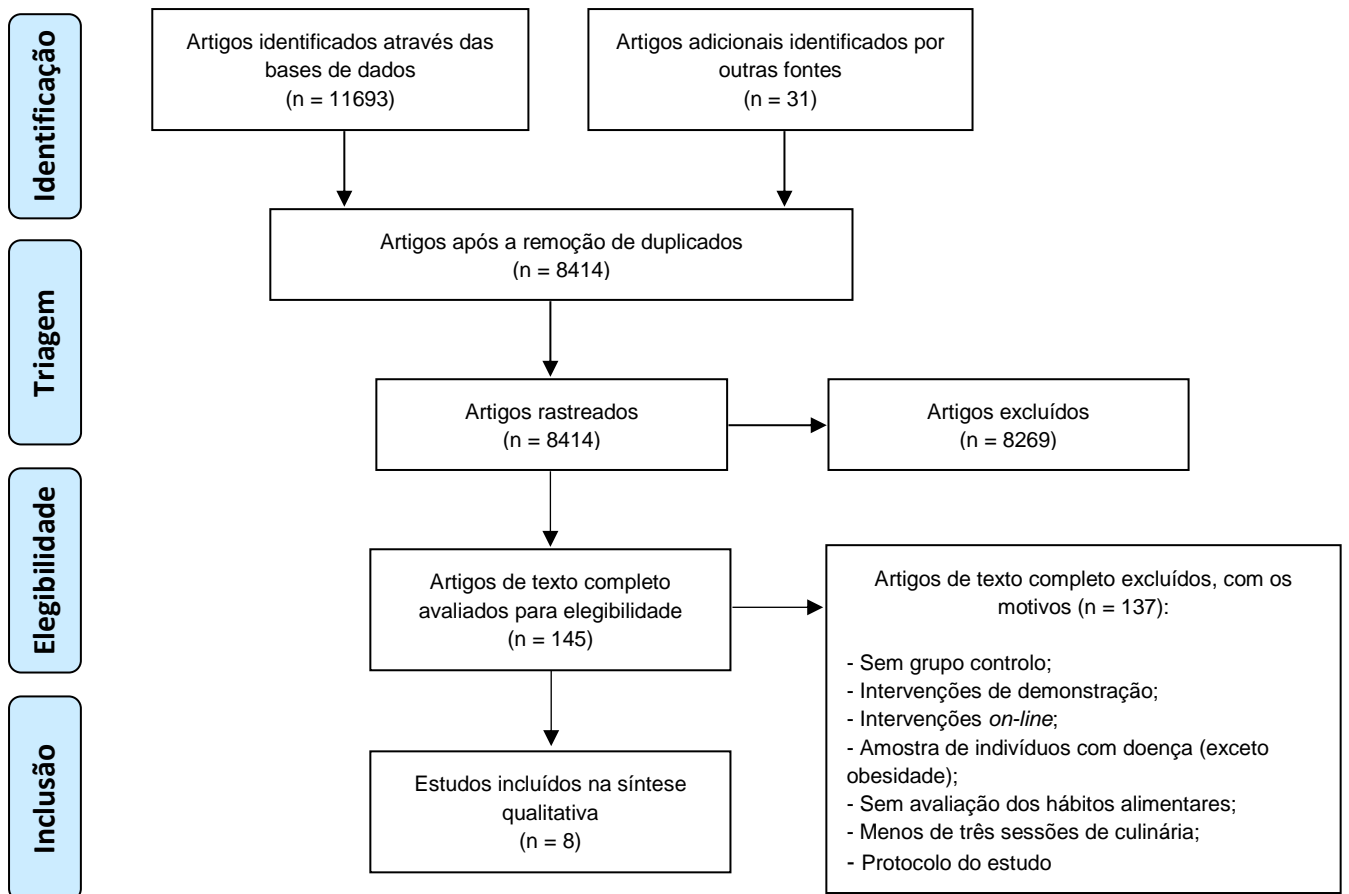


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos

Tabela 1 – Informações dos estudos: programa, tipo de estudo, localização, componentes, objetivo, amostra, desenho metodológico, medidas, momentos de avaliação e resultados.

Autor, Ano	Programa (tipo de estudo) (localização)	Componentes & Objetivo	Amostra & grupos	Desenho metodológico	Medida de interesse (IRD) (momentos de avaliação)	Resultados
						Comparação entre grupos (intervenção vs. controle – após)
Bai <i>et al.</i> , 2018 ¹⁹	<i>Veggiecation</i> (quase-experimental) (Coreia do Sul)	Culinária. Promover o aumento do consumo de hortícolas.	71 crianças do 2º ano Intervenção: n=35 Controlo: n=36	GI: Nº sessões: 1/semana; 4 totais Duração: 40 min./sessão; 160 min. totais Instrutor: nutricionistas/assistentes GC: Sem intervenção	Ingestão de hortícolas. (questionário de autorrelato desenvolvido pelos autores) (antes e após a intervenção).	↑ 13,8% nos hortícolas, após a intervenção.
Davis <i>et al.</i> , 2011 ²⁰	<i>La Sprouts</i> (quase-experimental) (Califórnia)	Educação nutricional, culinária e horta. Avaliar o efeito do programa na ingestão alimentar e risco de obesidade.	104 crianças do 4º e 5º ano Intervenção: n=34 Controlo: n=70	GI: Nº sessões: 1/semana; 12 totais Duração: 45 min./sessão; 540 min. totais Instrutor: aluno/investigador treinado supervisionado por nutricionista. GC: Sem intervenção	Ingestão de grupos alimentares e nutrientes (QFA de 24 horas) (antes e após a intervenção).	↑ 12% na fibra dietética, em todos os participantes e de 24% nos com excesso de peso/obesidade, após a intervenção. ↔ na energia, proteína, gordura, hidratos de carbono, açúcar adicionado, carne, laticínios, hortícolas, fruta e cereais integrais, após a intervenção.
Overcash <i>et al.</i> , 2019 ²¹	<i>Cooking Matters for Families</i> (quase-experimental) (Minneapolis)	Culinária. Avaliar o efeito das atividades culinárias na melhoria dos hábitos alimentares.	103 duplas de pais e filhos de 9 a 12 anos Intervenção: n=49 Controlo: n=54	GI: Nº sessões: 1/semana; 6 totais Duração: 120 min./sessão; 720 min. totais Instrutor: nutricionista treinado e um chefe de cozinha. Atividade extra: estratégia comportamental, dos pais para as crianças. GC: A mesma intervenção, mas sem abordagem à estratégia comportamental.	Ingestão de grupos alimentares e nutrientes. (recordatório alimentar de 24 horas) (antes, após, 6 e 12 meses após a intervenção).	↔ na energia, total de hortícolas, hortícolas verde escuros, hortícolas amarelos, tomate, leguminosas e batata, após, 6 meses e 12 meses após a intervenção.
Adab <i>et al.</i> , 2018 ²⁴	<i>WAVES</i> (randomizado controlado (cluster)) (Inglaterra)	Educação nutricional, culinária e atividade física. Avaliar a eficácia do programa na prevenção da obesidade infantil.	1467 crianças de 5 a 6 anos Intervenção: n=689 Controlo: n=778	GI: Nº sessões: 1/período escolar; 3 totais Duração: n. r. Instrutor: professores treinados GC: Sessões relacionadas à saúde e cidadania, excluindo os temas da alimentação saudável.	Ingestão de grupos alimentares e nutrientes. (QFA de 24 horas validado) (antes, 3, 18 e 27 meses após a intervenção).	↔ na energia, gordura, fibra dietética, frutas e hortícolas e açúcares adicionados, 3 e 18 meses após a intervenção.
Gatto <i>et al.</i> , 2017 ²⁵	<i>La Sprouts</i> (randomizado controlado) (Los Angeles)	Educação nutricional, culinária e horta. Avaliar o efeito do programa na alimentação, obesidade e risco de doença metabólica.	319 crianças do 3º, 4º e 5º ano Intervenção: n=172 Controlo: n=147	GI: Nº sessões: 1/semana; 12 totais Duração: 45 min./sessão; 540 min. totais Instrutor: nutricionistas treinados GC: Sem intervenção	Ingestão de grupos alimentares e nutrientes. (QFA adaptado e validado) (antes e após a intervenção)	↑ 14,2% na fibra dietética, após a intervenção. ↔ na energia, gordura, proteína, hidratos de carbono, açúcares adicionados, carne, laticínios, cereais integrais, fruta, sumo de fruta, maçã, banana, laranja, salada de alface, feijão verde, ervilha e tomate, após a intervenção.

Tabela 1 – continuação

Autor, Ano	Programa (tipo de estudo) (local do estudo)	Componentes & Objetivo	Amostra & grupos	Desenho metodológico	Medida de interesse (IRD) (momentos de avaliação)	Resultados
						Comparação entre grupos (intervenção vs. controle – após)
Flego <i>et al.</i> , 2014 ²²	<i>Jamie's Ministry of Food</i> (quase-experimental) (Austrália)	Culinária. Avaliar a eficácia do programa nos comportamentos alimentares e culinários.	1960 adultos Intervenção: n=1526 Controlo: n=434	GI: Nº sessões: 1/semana; 10 totais Duração: 90 min./sessão; 900 min. totais Instrutor: n. r. GC: Sem intervenção	Ingestão de hortícolas e fruta (questionário de autorrelato desenvolvido pelos autores) (antes, após e 6 meses após a intervenção, no GI; e antes e após no GC)	↑ 14,7% nos hortícolas, após a intervenção. ↑ 6,5% nos hortícolas da refeição principal, após a intervenção. ↔ na fruta, após a intervenção.
D'Adamo <i>et al.</i> , 2016 ²³	<i>Spice MyPlate</i> (quase-experimental) (Maryland)	Culinária. Avaliar o efeito da utilização de ervas aromáticas na adoção de hábitos alimentares mais saudáveis.	110 adolescentes do 9º ao 12º ano Intervenção: n=55 Controlo: n=55	GI: Nº sessões: 1/semana; 6 totais Duração: 60 min./sessão; 360 min. totais Instrutor: professor GC: 1 sessão de 60 min: diretrizes gerais sobre alimentação saudável e guia <i>MyPlate</i> .	Ingestão de grupos alimentares (DA de 3 dias) (antes, durante, após e 1 mês após a intervenção)	↑ 31,2 g/s nos cereais integrais, 1 mês após a intervenção. ↑ 405,4 g/s nos alimentos proteicos, após a intervenção e de 374,2g/semana, 1 mês após a intervenção. ↔ nos hortícolas, frutas e laticínios, após e 1 mês após a intervenção.
Davis <i>et al.</i> , 2021 ²⁶	<i>Texas Sprouts</i> (randomizado controlado (cluster)) (Texas)	Educação nutricional, culinária e horta. Avaliar o efeito do programa na ingestão alimentar, obesidade e pressão arterial.	3135 duplas de pais e crianças do 3º ao 5º ano Intervenção: n=1412 Controlo: n=1723	GI: <u>Crianças:</u> Nº sessões: 1/mês; 11 totais Duração: 60 min./sessão; 660 min. totais Instrutor: professores treinados <u>Pais:</u> Nº sessões: 1/mês; 9 totais Duração: 60 min./sessão; 540 min. totais Conteúdo: nutrição e horta Instrutor: professores treinados GC: Sem intervenção	Ingestão de frutas, hortícolas e de bebidas açucaradas (questionário de autorrelato adaptado e validado) (antes e após a intervenção)	↑ 0,48 freq./d nos hortícolas, após a intervenção. ↔ na frutas e bebidas açucaradas, após a intervenção.

Abreviaturas: IRD – Instrumento de Recolha de Dados; GI – Grupo de intervenção; GC: Grupo controlo; Nº - Número; min. – minutos; n. r. – não reportado; ↔ – Sem diferenças estatisticamente significativas; ↑ - aumento do consumo; QFA – Questionário de Frequência Alimentar; DA – Diário Alimentar; g/s – gramas/semana; freq./d – frequência/dia

7.2. Artigo original

Impacto do programa “Escola de NutriChefs” na qualidade dos lanches escolares de crianças do 1º ciclo, em tempo de pandemia de COVID-19 – Estudo piloto

[em breve a enviar para publicação]

1 Impacto do programa “Escola de NutriChefs” na qualidade dos lanches escolares
2 de crianças do 1º ciclo, em tempo de pandemia de COVID-19 – Estudo piloto

3

4 Cátia Sousa¹, Juliana Almeida-de-Souza²

5

6 ¹Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

7

8 ²Centro de Investigação de Montanha (CIMO), com sede no Instituto
9 Politécnico de Bragança, Portugal

10

11

12

13 ***Autor correspondente:** Cátia Sousa. Rua Artur Mirandela nº2, 5300-018,
14 Bragança, Portugal

15

16

17

18 **Título curto:** Programa “Escola de NutriChefs” e lanches escolares de crianças

19

20

21

22 **Conflitos de interesse:** Os autores declaram não haver conflitos de interesses

23

24

25 **Agradecimentos**

26 Os autores agradecem a participação das crianças e respetivos pais, bem como
27 de todos os professores envolvidos neste estudo.

28 Os autores também agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT,
29 Portugal), que apoia financeiramente o Centro de Investigação de Montanha,
30 pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), no âmbito do
31 programa PT2020 (UIDB/00690/2020).

32

33 **RESUMO**

34 **OBJETIVO**

35 Promover a adoção de melhores hábitos alimentares aos lanches em crianças,
36 através da implementação do programa de educação nutricional e culinária
37 saudável *Escola de NutriChefs*.

38 **MÉTODOS**

39 Trata-se de um estudo quase-experimental, com uma amostra de 34 crianças,
40 divididas em grupo de intervenção (n=22) e grupo controlo (n=12). Foram
41 ministradas quatro sessões de educação nutricional e onze sessões de
42 educação em culinária saudável ao grupo de intervenção. Os pais de ambos os
43 grupos receberam uma sessão de educação nutricional. A realização das
44 receitas saudáveis, estava prevista ser executada pelas crianças, no entanto,
45 apenas foram realizadas as três primeiras sessões e o programa foi suspenso
46 devido à pandemia de COVID-19. Após seis meses, retomaram-se as restantes
47 oito sessões, sob a forma de demonstração. A avaliação dos hábitos alimentares
48 foi realizada através de registo fotográfico dos lanches escolares, antes e após
49 a intervenção. Os alimentos consumidos em cada um dos lanches (manhã e
50 tarde) foram classificados conforme as orientações da Direção-Geral da
51 Educação em alimentos “a promover”, “a limitar” e “a não disponibilizar”. O teste
52 de Mann-Whitney foi utilizado para comparar medianas entre o grupo de
53 intervenção e o grupo controlo e o teste de Wilcoxon quando se pretendeu
54 comparar medianas entre a pré e pós intervenção nos grupos de intervenção e
55 controlo.

56 **RESULTADOS**

57 Na primeira avaliação, antes da pandemia, os participantes do grupo de
58 intervenção, quando comparados ao grupo controlo, apresentaram maior
59 número de alimentos “a promover” e menor número de alimentos “a não
60 disponibilizar”. Já na última avaliação, a meio da pandemia, os participantes do
61 grupo de intervenção, em relação aos do controlo, mantiveram um número
62 superior de alimentos “a promover”.

63 **CONCLUSÃO**

64 Apesar dos constrangimentos verificados, o programa parece influenciar
65 positivamente algumas escolhas alimentares aos lanches, pelas crianças. No
66 entanto, a pressão que os pais inicialmente sofreram pode ter contribuído para
67 alguns destes resultados.

68 **PALAVRAS-CHAVE**

69 Criança; Educação; Culinária; Lanches

70 **ABSTRACT**

71 **OBJECTIVE**

72 Promote the adoption of better eating habits for snacks in children, through the
73 implementation of the nutrition education program and healthy cooking *Escola de*
74 *NutriChefs*.

75 **METHODS**

76 This is a quasi-experimental study, with a sample of 34 children, divided into an
77 intervention group (n=22) and a control group (n=12). Four nutritional education
78 sessions and eleven healthy cooking education sessions were given to the
79 intervention group. Parents in both groups received a nutrition education session.
80 The realization of healthy recipes was expected to be carried out by the children,
81 however, only the first three sessions were held and the program was suspended
82 due to the COVID-19 pandemic. After six months, the remaining eight sessions
83 were resumed in the form of a demonstration. The assessment of eating habits
84 was carried out through photographic recording of school snacks, before and
85 after the intervention. The foods consumed in each of the snacks (morning and
86 afternoon) were classified according to the guidelines of the Direção-Geral de
87 Educação in food “to promote”, “to limite” and “not to make available”. The Mann-
88 Whitney test was used to compare medians between the intervention group and
89 the control group, and the Wilcoxon test was used to compare medians between
90 the pre- and post-intervention groups in the intervention and control groups.

91 **RESULTS**

92 In the first assessment, before the pandemic, the participants in the intervention
93 group, when compared to the control group, had a greater number of foods “to
94 promote” and a small number of foods “not to be made available”. In the last
95 assessment, in the middle of the pandemic, the participants in the intervention
96 group, in relation to the control group, maintained a higher number of foods “to
97 promote”.

98

99

100

101 **CONCLUSION**

102 Despite the constraints verified, the program seems to positively influence some
103 food choices for snacks by children. However, the pressure that parents initially
104 suffered may have contributed to some of these results.

105 **KEY WORDS**

Child; Education; Cooking; Snacks

106 **INTRODUÇÃO**

107 Sabe-se que uma dieta saudável ocorre quando os nutrientes e energia são
108 ingeridos em proporções adequadas, de forma a suprir as necessidades do
109 organismo¹. Para além disto, a prática de uma dieta saudável promove o
110 crescimento e desenvolvimento ideais, bem como é capaz de prevenir doenças
111 não transmissíveis relacionadas à alimentação, como a obesidade². No entanto,
112 o excesso de peso e obesidade continuam a afetar a população infantil³⁻⁵.
113 Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2016, mais de 340
114 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos tinham excesso de peso ou
115 obesidade⁵. A principal causa deste problema de saúde centra-se no
116 desequilíbrio energético entre as calorias consumidas e as calorias gastas. Para
117 além disto, a OMS aponta o aumento da ingestão de alimentos densos em
118 energia e ricos em açúcar como outras das causas para esta problemática⁵. A
119 promoção de uma alimentação saudável entre as crianças, tem o potencial de
120 melhorar a saúde pública¹. Sabe-se que os hábitos e preferências alimentares
121 adquiridos na infância tendem a manter-se ao longo da vida. Neste sentido, o
122 estabelecimento de preferência por alimentos saudáveis, através da educação
123 nutricional, parece ser uma estratégia eficaz para a melhoria da qualidade
124 alimentar, bem como na diminuição do risco de desenvolvimento de doenças na
125 vida adulta⁶⁻⁸. Sabe-se que os ambientes e comunidades de apoio são
126 fundamentais para moldar as escolhas alimentares e evitar o excesso de peso e
127 obesidade⁵. Neste sentido, os hábitos alimentares das crianças têm sido
128 associados ao ambiente alimentar doméstico, na medida em que os padrões
129 alimentares dos pais parecem influenciar as preferências alimentares das
130 crianças^{1,7-9}. Mas, além das refeições normalmente realizadas no ambiente

131 familiar, sabe-se que é na escola onde, as crianças realizam, também, algumas
132 das suas refeições, nomeadamente os lanches. Deste modo, a escola também
133 tem sido associada a um ambiente ideal para o estabelecimento de práticas
134 alimentares saudáveis, através da educação nutricional^{1,10}.

135 Além da educação nutricional tradicional, a mudança de hábitos alimentares, a
136 partir de uma intervenção prática, como a educação em culinária saudável, tem
137 dado origem a melhores resultados¹¹. A possibilidade de as crianças prepararem
138 e degustarem as suas refeições também pode ajudar a moldar as preferências
139 alimentares¹². Para além disto, de acordo com revisões sistemáticas e meta-
140 análises anteriores, a exposição repetida, normalmente realizada em programas
141 de culinária, também poderá dar origem ao aumento do gosto e consumo
142 alimentar, nomeadamente de hortícolas^{13,14}.

143 Vários estudos têm investigado o impacto dos programas de educação em
144 culinária saudável prática nos hábitos alimentares das crianças¹⁵⁻¹⁸. Estes
145 estudos, de tipologia quase-experimental ou randomizado, com aplicação de
146 outras componentes além da culinária, como a atividade física e as hortas, têm
147 concluído que as crianças expostas a este tipo de intervenção aumentam o
148 consumo de hortícolas^{16,17} e de fibra dietética^{15,18}.

149 No entanto, existe a possibilidade de confusão de resultados quando se utilizam
150 várias componentes em programas de intervenção, dada a heterogeneidade e
151 possível contributo de cada uma destas para a mudança de hábitos
152 alimentares¹⁹. Assim sendo, ainda poucos estudos com resultados consistentes,
153 têm apresentado resultados relativamente ao consumo alimentar e nutricional,
154 decorrentes de programas de intervenção práticos e com utilização de
155 metodologias mais rigorosas. Este estudo teve como principal objetivo a
156 promoção para a adoção de melhores hábitos alimentares aos lanches em
157 crianças, através da implementação do programa de educação nutricional e
158 culinária saudável *Escola de NutriChefs*.

159

160

161

162 **METODOLOGIA**

163 **Desenho do estudo**

164 O *Escola de NutriChefs* é um programa piloto desenvolvido através de um
165 desenho quase-experimental. Consiste num programa de educação nutricional,
166 que associa sessões teóricas sobre alimentação saudável com sessões práticas
167 de culinária saudável, em crianças do 1º ciclo de escolaridade, num grupo de
168 intervenção e com comparação a um grupo controlo. A avaliação da eficácia da
169 intervenção foi realizada através da comparação entre grupos, antes e após a
170 intervenção. Um esquema sobre todas as etapas do programa pode ser
171 observado na Figura 1.

172

173 **Participantes**

174 Este estudo piloto foi realizado em crianças do 1º ciclo do ensino privado. Uma
175 vez que se pretendia realizar o estudo numa população pequena e de localização
176 próxima, apenas uma escola foi selecionada para o desenvolvimento do
177 programa. Em fevereiro de 2020 foram elegidos os participantes integrantes do
178 grupo de intervenção como as crianças da turma do 1º ano (n=23) e os do grupo
179 controlo como as crianças da turma do 2º ano (n=16), escolhido de forma a obter
180 uma amostra maior para os participantes do grupo de intervenção.

181

182 **Descrição da intervenção**

183 O método inerente às atividades do programa de culinária, foi, atempadamente
184 definido – Método inicial. Iniciaram-se as atividades planeadas, no entanto,
185 pouco tempo depois, com a instalação da pandemia de COVID-19 e a
186 necessidade de confinamento, a escola encerrou e, por consequência, o
187 desenvolvimento do programa foi suspenso. Seis meses depois, com a
188 reabertura da escola, foi possível retomar o programa, no entanto, com algumas
189 limitações e alterações metodológicas, como a necessidade de distanciamento
190 social – Método adaptado. De seguida, apresentam-se os dois métodos, o
191 definido inicialmente e o adaptado após a instalação da pandemia.

192

193

194

195 **Método inicial**

196 O programa *Escola de NutriChefs* foi desenvolvido com o intuito de intervir com
197 várias atividades. As crianças do grupo de intervenção receberam quatro
198 sessões de educação nutricional sobre os temas: fisiologia da alimentação,
199 alimentação saudável, lanches saudáveis, e higiene e segurança na cozinha,
200 bem como onze sessões de educação nutricional com recurso à prática da
201 culinária saudável. As crianças do grupo controlo não receberam qualquer tipo
202 de intervenção no âmbito do programa. Os pais das crianças de ambos os
203 grupos (intervenção e controlo) receberam uma sessão de educação nutricional.
204 Desconhece-se a possibilidade de exposição, a outras intervenções relativas à
205 alimentação, de ambos os grupos, durante o tempo de desenvolvimento deste
206 programa.

207 As quatro sessões de educação nutricional dirigidas às crianças foram
208 ministradas por um dos investigadores (nutricionista), em ambiente de sala de
209 aula, durante aproximadamente 45 minutos, em quatro dias diferentes, através
210 de uma apresentação oral e seguida de atividades práticas. A sessão de
211 educação nutricional aos pais também ocorreu na sala de aula, durante
212 aproximadamente 1 hora, através de uma apresentação oral e seguida de
213 atividades práticas (Tabela 1).

214 As onze sessões de culinária foram planeadas de acordo com os grupos de
215 alimentos presentes na Roda dos Alimentos (Tabela 1). A execução das receitas
216 foi feita pelas crianças, com orientação e supervisão do investigador, divididas
217 em quatro grupos de 5 a 6 crianças, conforme a normal distribuição das mesmas
218 em sala de aula. Cada criança, ordenada pelo investigador, pôde realizar alguma
219 tarefa da execução da receita. Sempre que necessário e em situações de risco
220 para as crianças, o investigador ou o professor auxiliaram na execução da tarefa.
221 No fim de cada workshop as crianças puderam degustar o lanche preparado. As
222 sessões tiveram uma frequência semanal e duração de aproximadamente 1 hora
223 e 30 minutos. Após cada sessão, as receitas foram enviadas aos pais, para
224 tomada de conhecimento e possível reprodução.

225 A partir deste método apenas foi possível realizar as três primeiras sessões de
226 culinária. Após a terceira sessão, foi decretado estado de emergência em
227 Portugal, devido ao COVID-19, resultando no encerramento das escolas e
228 consequente suspensão do programa (Figura 1).

229

230 **Método adaptado**

231 Seis meses depois, aquando da reabertura da escola, retomaram-se as
232 atividades práticas do ponto onde havia ficado, com o mesmo grupo de
233 participantes, no entanto, com algumas adaptações e limitações. Todas as
234 alterações foram acordadas com o professor responsável da escola e foram
235 motivadas pelas recomendações emitidas por parte das autoridades
236 competentes, com vista à minimização de propagação do vírus.

237 As limitações debruçaram-se sobre a impossibilidade das crianças se reunirem
238 em grupos, para a preparação das receitas, com a adaptação para a preparação
239 das receitas pelo investigador, sob a forma de demonstração. No final de cada
240 sessão, as crianças também não puderam degustar os lanches preparados, tal
241 como no método inicial. As receitas foram enviadas aos pais, com convite para
242 execução das mesmas, em família. Assim sendo, a partir deste método, foi
243 possível concretizar as restantes 8 sessões programadas (Figura 1).

244

245 **Medidas de resultado**

246 A avaliação dos hábitos alimentares, realizada antes (fevereiro de 2020) e após
247 (dezembro de 2020) a intervenção, ocorreu do mesmo modo, entre as crianças
248 do grupo de intervenção e grupo controlo, sob a forma de registo fotográfico dos
249 lanches escolares. Esta avaliação decorreu com o registo dos lanches da manhã
250 e da tarde durante cinco dias seguidos, no entanto, em semanas diferentes, mas
251 consecutivas, entre os grupos. O investigador, o mesmo que realizou a
252 intervenção e que avaliou os resultados, não foi cego para a alocação dos
253 grupos.

254 A quantificação dos alimentos consumidos foi realizada através de estimativa
255 visual do alimento fotografado e com recurso ao “Manual Fotográfico de

256 Quantificação de Alimentos IAN-AF 2015-2016”²⁰, em gramas por dia. A
257 conversão de alimentos para energia e nutrientes foi realizada com recurso à
258 informatização em Excel. A média diária do consumo alimentar semanal foi
259 calculada considerando o número de dias em que os lanches foram avaliados.
260 Para todas as crianças foi realizada uma avaliação de três ou mais dias.

261 Os alimentos consumidos aos lanches também foram organizados em grupos de
262 alimentos, conforme o relatório de resultados IAN-AF 2015-2016²¹. Além disto,
263 para avaliar de forma quantitativa a qualidade dos lanches, os alimentos
264 consumidos foram classificados em três categorias: alimentos “a promover”, “a
265 limitar” e “a não disponibilizar”, segundo o guia “Bufetes Escolares - Orientações”
266 da Direção-Geral da Educação (DGE)²².

267 **Análise estatística**

268 O tratamento estatístico dos dados obtidos foi realizado através do *software*
269 estatístico SPSS, versão 23, considerando um nível de significância (α) de 5%
270 nos testes realizados. Foi realizada uma análise descritiva da amostra (médias,
271 desvio padrão, frequências absolutas e relativas). Foram analisadas as
272 diferenças estatisticamente significativas das características sociodemográficas
273 entre os grupos, antes da intervenção, através do teste de Mann-Whitney para
274 variáveis contínuas e do teste de Qui-quadrado para variáveis categóricas. Uma
275 vez que foram identificadas várias variáveis não normais nem homogéneas e
276 tendo em conta a amostra pequena, utilizaram-se os testes não paramétricos. O
277 teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar medianas entre grupos,
278 intervenção e controlo, e o teste de Wilcoxon quando se pretendeu comparar
279 medianas intragrupos, pré e pós intervenção, nos grupos de intervenção e
280 controlo.

281 **Questões éticas**

282 Este estudo decorreu de acordo com o respeito aos princípios éticos para a
283 investigação que envolva seres humanos, conforme a Declaração de
284 Helsínquia²³. O projeto obteve um parecer favorável pela Comissão de Ética do

285 Instituto Politécnico de Bragança (RI001-2020/01086) e foi aprovado pelo
286 professor responsável da escola selecionada para a realização do estudo. Todas
287 crianças elegíveis ao estudo foram convidadas a participar, através da entrega
288 de um impresso informativo sobre o programa. Um consentimento informado por
289 escrito foi assinado pelos pais/encarregados de educação, que permitiram que
290 os educandos participassem no programa.

291

292 **RESULTADOS**

293 **Participantes e perfil sociodemográfico antes da intervenção**

294 Pelos critérios de elegibilidade aplicados foi obtida uma amostra de 39 crianças.
295 No entanto, após exclusão dos que não entregaram o consentimento e os que
296 recusaram participar obteve-se uma amostra de 35 crianças, 22 no grupo de
297 intervenção e 13 no grupo controlo. Apesar disto, no decorrer do programa,
298 verificou-se a desistência de uma criança do grupo controlo.

299 A caracterização sociodemográfica da amostra é apresentada na Tabela 2.
300 Verificou-se que o grupo de intervenção e grupo controlo apenas são
301 estatisticamente diferentes em relação à idade, com os do grupo de intervenção,
302 em média, 1,3 anos mais novos que os do grupo controlo (6,1 vs. 7,4 anos,
303 $p<0,001$). Relativamente às restantes características sociodemográficas da
304 criança e agregado familiar, os grupos são estatisticamente semelhantes.

305

306 **Comparação do consumo alimentar ao lanche**

307 Verificaram-se algumas diferenças estatisticamente significativas no consumo
308 alimentar avaliado na pré intervenção, ao comparar o grupo de intervenção com
309 o controlo, com maior consumo de fruta fresca (62,9g vs. 12,0g, $p=0,042$), bem
310 como um menor consumo de bolachas e biscoitos (0,0g vs. 13,6g, $p<0,001$) e de
311 sumos de fruta natural e sumos 100% fruta (0,0g vs. 75,0g).

312 No que se refere à avaliação realizada em cada um dos grupos entre a pré e a
313 pós intervenção, verificaram-se diferenças apenas no grupo controlo, com um
314 aumento no consumo de pão e tostas (25,0g vs. 38,3g, $p=0,025$) e uma
315 diminuição no consumo de bolachas e biscoitos (13,6g vs. 8,3g, $p=0,041$) e de
316 pão processado (0,0g vs. 0,0g, $p=0,044$).

317 Em relação à avaliação realizada após a intervenção, os participantes do grupo
318 intervenção, em comparação aos do grupo controlo, apresentaram um consumo
319 maior de leite simples (0,0g vs. 0,0g, $p=0,039$), de queijos (12,0g vs. 2,5g,
320 $p=0,011$), de pão processado (7,0g vs. 0,0g, $p=0,021$) e de produtos de
321 charcutaria, salsicharia e carnes processadas (10,0g vs. 0,0g, $p=0,020$) (Tabela
322 3).

323

324 **Comparação do consumo nutricional ao lanche**

325 Averiguaram-se várias diferenças estatisticamente significativas no teor
326 nutricional avaliado na pré intervenção, ao comparar o grupo de intervenção com
327 o controlo. Todas estas diferenças foram verificadas a partir de um maior teor
328 nutricional no grupo de intervenção, relativamente ao controlo, quanto à proteína
329 (16,3g vs. 10,9g, $p=0,004$), aos ácidos gordos monoinsaturados (4,1g vs. 3,0g,
330 $p=0,047$), aos equivalentes de niacina (6,2g vs. 4,3 mg, $p=0,006$), à vitamina B12
331 (0,3 μ g vs. 0,1 μ g, $p=0,007$), ao sódio (568,1mg vs. 433,8mg, $p=0,014$), ao
332 potássio (617,9mg vs. 441,1mg, $p=0,018$), ao cálcio (327,4mg vs. 247,6mg,
333 $p=0,020$), ao fósforo (313,3mg vs. 240,4mg, $p=0,027$), ao magnésio (50,2mg vs.
334 40,4mg, $p=0,027$) e ao zinco (1,9mg vs. 1,3mg, $p=0,005$).

335 Relativamente à avaliação realizada em cada um dos grupos entre a pré e a pós
336 intervenção, não se observaram diferenças estatisticamente significativas em
337 nenhum grupo.

338 Na avaliação realizada após a intervenção obtiveram-se diferenças
339 estatisticamente significativas, novamente, todas elas a partir de um valor
340 superior no grupo de intervenção. Estas diferenças foram obtidas na proteína
341 (15,5g vs. 10,9g, $p=0,024$), na tiamina (0,3 vs. 0,2mg, $p=0,029$), nos equivalentes
342 de niacina (6,6 vs. 4,5mg, $p=0,014$), na vitamina B12 (0,5 μ g vs. 0,1 μ g, $p=0,001$)
343 e no zinco (1,9mg vs. 1,3mg, $p=0,007$) (Tabela 3).

344

345 **Comparação da qualidade dos lanches**

346 Foi possível apurar algumas diferenças estatisticamente significativas na
347 primeira avaliação, ao comparar o grupo de intervenção com o controlo,
348 relativamente ao número de alimentos “a promover” (14,0 vs. 10,0, $p=0,007$) e

349 “a não disponibilizar” (2,0 vs. 3,5, $p=0,010$), com melhor avaliação para o grupo
350 de intervenção.

351 Com relação à avaliação realizada em cada um dos grupos, entre a pré e a pós
352 intervenção, verificou-se apenas uma diferença ao nível da diminuição do
353 número de alimentos “a promover”, nos participantes do grupo controlo (10,0 vs.
354 6,0, $p=0,040$).

355 Em relação à avaliação realizada entre os grupos após a intervenção, verificou-
356 se uma diferença estatisticamente significativa no número de alimentos “a
357 promover”, com valor superior para o grupo de intervenção (12,5 vs. 6,0,
358 $p=0,010$) (Tabela 3).

359

360 **Discussão**

361 Este estudo piloto teve como principal objetivo a promoção para a adoção de
362 melhores hábitos alimentares aos lanches em crianças, através da
363 implementação do programa *Escola de NutriChefs*, o qual foi intercetado pela
364 pandemia de COVID-19. No início do programa, antes da pandemia, os
365 participantes do grupo de intervenção, quando comparados ao grupo controlo,
366 apresentaram um maior número de alimentos “a promover” e menor número de
367 alimentos “a não disponibilizar” nos lanches escolares. Na avaliação realizada
368 entre a pré e a pós intervenção em cada grupo, foi possível verificar, que os
369 participantes do grupo controlo diminuiram o número de alimentos “a promover”.
370 Já no fim do programa, a meio da pandemia de COVID-19, os participantes do
371 grupo de intervenção, em relação aos do controlo mantiveram um número
372 superior de alimentos “a promover”. Tendo em conta os resultados obtidos,
373 considera-se que o programa *Escola de NutriChefs* não teve o resultado
374 desejado, possivelmente pelo efeito adverso da pandemia, mas, ainda assim,
375 teve um resultado positivo considerando que os participantes do grupo de
376 intervenção continuaram a consumir mais alimentos “a promover”, no fim da
377 intervenção.

378 Até onde sabemos, não temos conhecimento de outros estudos que avaliem os
379 hábitos alimentares através dos lanches escolares das crianças, em programas
380 de educação nutricional e culinária saudável. Este tipo de avaliação concentra
381 os resultados obtidos apenas nos lanches escolares, traduzindo-se numa

382 avaliação mais específica e, por conseguinte, mais acessível para a promoção
383 da mudança de hábitos alimentares. Neste sentido, este tipo de intervenção aos
384 lanches, prevê um potencial considerável para a melhoria da alimentação geral
385 infantil²⁴. Além disto, em Portugal, desconhecem-se estudos, publicados, que
386 utilizassem uma metodologia de intervenção prática através da culinária
387 saudável como meio de promoção de uma alimentação saudável em crianças.
388 Também são escassas as publicações sobre o efeito de programas de
389 intervenção durante períodos adversos, como a pandemia de COVID-19.

390 No início do programa, os participantes do grupo de intervenção em comparação
391 aos do grupo controlo, apresentaram um valor significativamente superior de
392 minerais, tais como o potássio e o magnésio, os quais poderão estar
393 relacionados com o concomitante aumento do consumo de alimentos ricos
394 nestes minerais, como é o caso das frutas, as quais também foram
395 significativamente mais consumidas por estes participantes, na mesma
396 avaliação²⁵. Para além disto, na primeira avaliação, o número superior de
397 alimentos “a promover” e inferior de alimentos “a não disponibilizar”, nos
398 participantes do grupo de intervenção comparativamente aos do grupo controlo,
399 revela uma aproximação ao tipo de alimentos recomendado pela DGE²². Estes
400 resultados apontam para a preferência de consumo, pelas crianças, por
401 alimentos mais ricos nutricionalmente, em detrimento de outros com menor teor
402 nutricional. Sabe-se que antes da realização da primeira avaliação, os pais das
403 crianças do grupo de intervenção foram sensibilizados para a importância da
404 adoção de uma alimentação e lanches escolares saudáveis, através da sessão
405 de apresentação do programa realizada pelo investigador, bem como pela
406 sessão realizada pelo professor responsável. Estas atividades poderão ter
407 causado algum tipo de pressão nos pais, no que toca à entrega de lanches mais
408 adequados nutricionalmente e assim sendo, acredita-se que esta situação
409 poderá ter impulsionado a obtenção destes resultados positivos no grupo de
410 intervenção. Esta suspeita sustenta-se pelos estudos que têm apontado para a
411 necessária motivação dos pais no envolvimento das atividades de programas
412 interventivos como determinantes do sucesso na promoção da saúde e
413 prevenção da obesidade nos filhos²⁶⁻²⁸. Além disto, os autores de um estudo
414 indicaram que embora fornecer educação em saúde aos pais fosse suficiente
415 para aumentar o conhecimento, a educação complementada com um reforço,

416 através do contacto frequente, do aumento da motivação ou estabelecimento de
417 metas, teve mais sucesso na mudança de comportamentos²⁹. Neste sentido,
418 sabendo da importância do papel dos pais nos comportamentos de saúde dos
419 filhos, é imperativo fornecer aos pais os recursos necessários de forma a
420 aumentar a sua conscientização e conhecimentos determinantes à mudança de
421 comportamentos nos filhos³⁰. Neste âmbito, o programa *Escola de NutriChefs*,
422 para além das sessões às crianças, também entregou uma sessão de educação
423 nutricional aos pais, além de que estes, também receberam as receitas
424 realizadas em cada sessão de culinária saudável. Neste sentido, acredita-se que
425 os pais tivessem recebido alguns recursos importantes para a melhoria dos
426 hábitos alimentares aos lanches, das crianças.

427 Os resultados menos positivos, obtidos na última avaliação, para os participantes
428 do grupo de intervenção em comparação aos do grupo controlo, foram relativos
429 ao aumento do consumo de pão processado e produtos de charcutaria,
430 salsicharia e carnes processadas. Estes resultados poderão ser identificados
431 como opções menos equilibradas nutricionalmente, devido ao seu reconhecido
432 teor de gordura saturada e sal^{31,32}. Para além destes resultados, na avaliação
433 realizada entre a pré e a pós intervenção em cada um dos grupos, verificou-se
434 que, no grupo de intervenção, não houve alteração no número de alimentos em
435 cada categoria definida pela DGE. Seria de esperar um aumento nos alimentos
436 “a promover” e uma diminuição nos alimentos “a não disponibilizar” e esta falta
437 de alteração poderá levar a conclusões de que o programa *Escola de NutriChefs*
438 não obteve um efeito positivo nos hábitos alimentares. No entanto, importa
439 avaliar o contexto em que as crianças estavam inseridas. É de referir que, no
440 grupo controlo, também foi possível verificar uma diminuição do número de
441 alimentos “a promover”, o qual revela, uma pior qualidade alimentar. É
442 importante ter-se em consideração que, pouco tempo depois de o programa ter
443 iniciado, este foi suspenso devido à instalação da pandemia de COVID-19, o qual
444 foi retomado, cerca de 6 meses mais tarde, com a necessidade de alterações ao
445 desenho metodológico, devido ao distanciamento social imposto,
446 nomeadamente com a alteração de execução das receitas pelas crianças para
447 apenas a visualização da demonstração das mesmas. O facto de as crianças
448 não poderem realizar as receitas e apenas visualizarem a demonstração das
449 mesmas, poderá ter originado alguma desmotivação e desconexão com as

450 receitas demonstradas, resultando num menor reconhecimento de melhores
451 escolhas alimentares aos lanches. Por sua vez, o período de suspensão do
452 programa, correspondente ao confinamento, poderá ter influenciado a adoção
453 de hábitos alimentares menos saudáveis, uma vez que vários estudos têm
454 concluído que, o confinamento provocado pelo COVID-19 resultou num efeito
455 prejudicial para a qualidade da alimentação, com diminuição do consumo de
456 frutas e hortícolas e aumento de refrigerantes, doces, pães e salgados³³⁻³⁶. O
457 mesmo aconteceu num estudo realizado em crianças, no qual os autores
458 avaliaram os hábitos alimentares destas durante o confinamento e compararam
459 com os resultados obtidos anteriormente à instalação da pandemia, para a
460 mesma amostra, e concluíram que os hábitos alimentares alteraram, através do
461 consumo superior de alimentos considerados menos saudáveis³⁷. Por isso,
462 suspeita-se que a possível alteração de hábitos alimentares adotados durante o
463 confinamento, pelas crianças, tenha permanecido durante a última avaliação
464 deste estudo e, de alguma forma, tenha influenciado alguns resultados obtidos.
465 Para além disto, aquando da retoma do programa, não ocorreu a mesma
466 sensibilização aos pais para a adoção de uma alimentação e lanches saudáveis,
467 tal como foi realizada antes do início do programa. Deste modo, suspeita-se que
468 os pais estivessem mais descontraindo e menos interessados em relação ao
469 cumprimento das recomendações, inicialmente transmitidas, sobre os lanches
470 saudáveis, o que poderá, também, ter influenciado alguns resultados obtidos na
471 última avaliação.

472 De acordo com estes dados, é possível concluir que os resultados menos
473 positivos foram obtidos não só nos participantes do grupo de intervenção, como
474 também nos do grupo controlo, nestes últimos com a diminuição do número de
475 alimentos “a promover”. Esta situação aponta para uma diminuição da qualidade
476 alimentar geral, independentemente do grupo, a qual fortalece a suspeita
477 anterior relativamente à alteração de hábitos alimentares adotada durante o
478 confinamento, permanecendo durante a última avaliação.

479 No entanto, apesar dos resultados menos positivos, obtidos no fim do programa,
480 também se verificaram resultados positivos nos participantes do grupo de
481 intervenção, relativamente aos do grupo controlo. Confirmou-se um aumento do
482 consumo de leite simples e queijo e estes poderão ser identificados como opções
483 nutricionalmente equilibradas, devido ao teor de vitaminas e minerais que os

484 mesmos carregam²⁵. A ingestão de proteína, vitamina B12 e zinco também foi
485 superior para estes participantes, os quais poderão estar associados ao
486 consumo de laticínios, já que, na mesma avaliação, o leite simples e os queijos
487 foram significativamente mais consumidos pelos mesmos participantes²⁵. O
488 número de alimentos “a promover” também foi superior para os participantes do
489 grupo de intervenção, relativamente aos do grupo controlo, os quais apontam
490 para o consumo, pelas crianças, de alimentos mais ricos nutricionalmente, em
491 detrimento de outros com menor teor nutricional.

492 Algumas limitações devem ser reconhecidas, tais como, a interrupção do
493 programa e a alteração da metodologia, devido à pandemia de COVID-19, o que
494 fez alterar por completo a execução do programa *Escola de NutriChefs*, tal como
495 foi concebido. Neste estudo não foram realizadas avaliações de seguimento,
496 logo não foi possível concluir acerca da sustentabilidade dos resultados. Para
497 além disto, a amostra pequena e conveniente dificulta a generalização destes
498 resultados para a população infantil. Apesar do programa ser direcionado às
499 crianças e estas terem sido sensibilizadas para a construção dos próprios
500 lanches escolares, suspeita-se fortemente, que estes sejam, ainda, preparados
501 pelos pais^{38,39}. Em particular, num destes estudos, os autores referem que os
502 pais até reconhecem a importância de inclusão dos filhos na preparação
503 alimentar, no entanto, devido à falta de tempo e necessidade de maior atenção
504 à criança relativamente à sua segurança na elaboração das tarefas, os pais
505 acabam por realizar toda a preparação alimentar de forma individual³⁸. Neste
506 sentido, realça-se a importância de um envolvimento ainda maior dos pais neste
507 tipo de programas, uma vez que estes ainda são os principais moduladores dos
508 hábitos alimentares das crianças^{1,7-9}. No entanto, para além dos pais, os
509 professores têm também um papel importante na educação alimentar das
510 crianças, pelo que estes deverão ser integrados em programas deste género⁴⁰.

511 Por outro lado, tal como foi concebido, este programa promove a participação
512 ativa das crianças na preparação do lanche saudável, o qual poderá potenciar a
513 obtenção de resultados positivos, já que alguns estudos de revisão têm
514 verificado melhores resultados na mudança de hábitos alimentares quando se
515 utilizam abordagens práticas nos programas de culinária, em comparação às
516 teóricas, como a educação nutricional tradicional^{11,41}. Para além disto, neste

517 programa, os lanches foram avaliados por observação, o que descarta a
518 possibilidade de viés de memória.

519 **Conclusão**

520 Em suma, apesar dos constrangimentos verificados ao longo do
521 desenvolvimento do programa, bem como da obtenção de alguns resultados
522 menos positivos, os participantes do grupo de intervenção comparativamente
523 aos do grupo controlo, apresentaram, no fim do programa, um maior número de
524 alimentos “a promover”. Estes resultados confirmam, a influência positiva que
525 este programa teve na escolha alimentar dos lanches escolares num contexto
526 adverso. Além disto, a pressão inicial que os pais sofreram poderá ter contribuído
527 fortemente para os resultados obtidos.

528 Estudos futuros, com elevado rigor metodológico, devem expandir programas de
529 educação nutricional com recurso à culinária saudável, em amostras alargadas,
530 número de sessões igual ou superior a onze e com vários momentos de
531 avaliação, para obtenção de resultados mais consistentes.

532

533

534 **Referências bibliográficas**

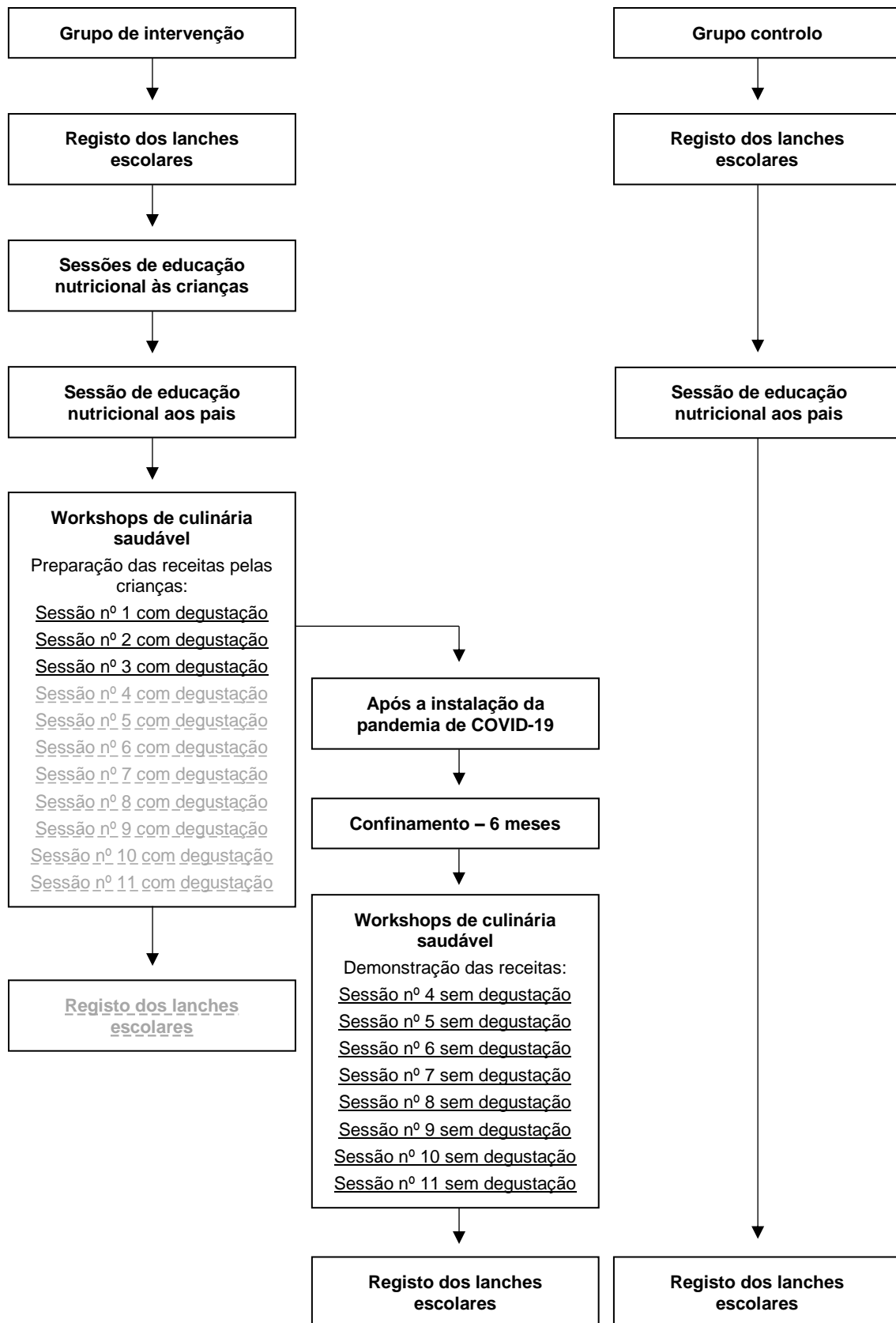
- 535 1. Haines J, Haycraft E, Lytle L, Nicklaus S, Kok FJ, Merdji M, et al. Nurturing Children's
536 Healthy Eating: Position statement. *Appetite*. 2019;137:124–33. Available from:
537 <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.02.007>
- 538 2. Kumanyika S, Afshin A, Arimond M, Lawrence M, McNaughton SA, Nishida C.
539 Approaches to Defining Healthy Diets: A Background Paper for the International Expert
540 Consultation on Sustainable Healthy Diets. *Food Nutr Bull*. 2020;41(2S):S7–30. Available
541 from: <https://doi.org/10.1177/0379572120973111>
- 542 3. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, et al. The
543 epidemiological burden of obesity in childhood: A worldwide epidemic requiring urgent
544 action. *BMC Med*. 2019;17(1):1–20. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8>
- 546 4. Sanyaolu A, Okorie C, Qi X, Locke J, Rehman S. Childhood and Adolescent Obesity in
547 the United States: A Public Health Concern. *Glob Pediatr Heal*. 2019;6:1–11. Available
548 from: <https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
- 549 5. World Health Organization. Obesity and overweight. World Health Organization. 2021.
550 Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- 551 6. Lavelle F, Spence M, Hollywood L, McGowan L, Surgenor D, McCloat A, et al. Learning
552 cooking skills at different ages: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*.
553 2016;13(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0446-y>
- 554 7. Beckerman JP, Alike Q, Lovin E, Tamez M, Mattei J. The Development and Public Health
555 Implications of Food Preferences in Children. *Front Nutr*. 2017;4:1–8. Available from:
556 <https://doi.org/10.3389/fnut.2017.00066>
- 557 8. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, Manios Y, Gonzalez-Gil EM. The influence
558 of parental dietary behaviors and practices on children's eating habits. *Nutrients*.
559 2021;13(4):1–13. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13041138>
- 560 9. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors
561 influencing children's eating behaviours. *Nutrients*. 2018;10(6):1–17. Available from:
562 <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
- 563 10. Vik FN, Heslien KEP, Van Lippevelde W, Øverby NC. Effect of a free healthy school meal
564 on fruit, vegetables and unhealthy snacks intake in Norwegian 10- To 12-year-old children.
565 *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–8. Available from: [https://doi.org/10.1186/s12889-020-](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09470-2)
566 [09470-2](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09470-2)
- 567 11. DeCosta P, Møller P, Frøst MB, Olsen A. Changing children's eating behaviour - A review
568 of experimental research. *Appetite*. 2017;113:327–57. Available from:
569 <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.004>
- 570 12. Zahr R, Sibeko L. Influence of a school-based cooking course on students' food
571 preferences, cooking skills, and confidence. *Can J Diet Pract Res*. 2017;78(1):37–41.
572 Available from: <https://doi.org/10.3148/cjdpr-2016-030>
- 573 13. Touyz LM, Wakefield CE, Grech AM, Quinn VF, Costa DSJ, Zhang FF, et al. Parent-
574 targeted home-based interventions for increasing fruit and vegetable intake in children: A
575 systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev*. 2018;76(3):154–73. Available from:
576 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux066>
- 577 14. Appleton KM, Hemingway A, Rajska J, Hartwell H. Repeated exposure and conditioning
578 strategies for increasing vegetable liking and intake: Systematic review and meta-
579 analyses of the published literature. *Am J Clin Nutr*. 2018;108(4):842–56. Available from:
580 <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy143>
- 581 15. Davis JN, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Gatto NM. LA Sprouts: A Gardening,
582 Nutrition, and Cooking Intervention for Latino Youth Improves Diet and Reduces Obesity.
583 *J Am Diet Assoc*. 2011;111(8):1224–30. Available from:
584 <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.009>
- 585 16. Davis JN, Pérez A, Asigbee FM, Landry MJ, Vandyousefi S, Ghaddar R, et al. School-
586 based gardening, cooking and nutrition intervention increased vegetable intake but did not
587 reduce BMI: Texas sprouts - a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys*

- 588 Act. 2021;18(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01087-x>
- 589 17. Bai Y, Kim Y-H, Han Y-H, Hyun T. Impact of a school-based culinary nutrition education
590 program on vegetable consumption behavior, intention, and personal factors among
591 Korean second-graders. *Nutr Res Pr.* 2018;12(6):527–34. Available from:
592 <https://doi.org/10.4162/nrp.2018.12.6.527>
- 593 18. Gatto NM, Martinez LC, Spruijt-Metz D, Davis JN. LA sprouts randomized controlled
594 nutrition, cooking and gardening programme reduces obesity and metabolic risk in
595 Hispanic/Latino youth. *Pediatr Obes.* 2017;12(1):28–37. Available from:
596 <https://doi.org/10.1111/ijpo.12102>
- 597 19. Adab P, Pallan MJ, Lancashire ER, Hemming K, Frew E, Barrett T, et al. Effectiveness of
598 a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7
599 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). *BMJ.* 2018;360(k211).
600 Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.k211>
- 601 20. Torres D, Faria N, Sousa N, Teixeira S, Soares R, Amorim H, et al. Inquérito Alimentar
602 Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: Manual Fotográfico de Quantificação
603 de Alimentos. Universidade do Porto; 2017. 241 p. Available from: www.ian-af.up.pt
- 604 21. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar
605 Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de Resultados. 2017.
606 Available from: www.ian-af.up.pt.
- 607 22. Ladeiras L, Lima RM, Lopes A. *Bufetes Escolares - Orientações*. Ministério da Educação
608 e Ciência - Direção-Geral da Educação, editor. 2012.
- 609 23. World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical
610 Research Involving Humans Subjects. Helsinki; 1964. Available from:
611 [https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-](https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/)
612 [medical-research-involving-human-subjects/](https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/)
- 613 24. Sutherland R, Nathan N, Brown A, Yoong S, Finch M, Lecathelinais C, et al. A randomized
614 controlled trial to assess the potential efficacy, feasibility and acceptability of an m-health
615 intervention targeting parents of school aged children to improve the nutritional quality of
616 foods packed in the lunchbox “SWAP IT.” *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):1–13.
617 Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0812-7>
- 618 25. Melse-Boonstra A. Bioavailability of Micronutrients From Nutrient-Dense Whole Foods:
619 Zooming in on Dairy, Vegetables, and Fruits. *Front Nutr.* 2020;7:1–12. Available from:
620 <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00101>
- 621 26. Wolfenden L, Bell C, Wiggers J, Butler M, James E, Chipperfield K. Engaging parents in
622 child obesity prevention: Support preferences of parents. *J Paediatr Child Health.*
623 2012;48(2):2010–2. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2010.01776.x>
- 624 27. Karmali S, Battram DS, Burke SM, Cramp A, Johnson AM, Mantler T, et al. Perspectives

- 625 and impact of a parent-child intervention on dietary intake and physical activity behaviours,
626 parental motivation, and parental body composition: A randomized controlled trial. *Int J*
627 *Environ Res Public Health*. 2020;17(18):1–41. Available from:
628 <https://doi.org/10.3390/ijerph17186822>
- 629 28. Gunnarsdottir T, Njardvik U, Olafsdottir AS, Craighead LW, Bjarnason R. The role of
630 parental motivation in family-based treatment for childhood obesity. *Obesity*.
631 2011;19(8):1654–62. Available from: <http://doi.org/10.1038/oby.2011.59>
- 632 29. Brown HE, Atkin AJ, Panter J, Wong G, Chinapaw MJM, van Sluijs EMF. Family-based
633 interventions to increase physical activity in children: A systematic review, meta-analysis
634 and realist synthesis. *Obes Rev*. 2016;17(4):345–60. Available from:
635 <https://doi.org/10.1111/obr.12362>
- 636 30. Vaughn AE, Ward DS, Fisher JO, Faith MS, Hughes SO, Kremers SPJ, et al. Fundamental
637 constructs in food parenting practices: A content map to guide future research. *Nutr Rev*.
638 2016;74(2):98–117. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv061>
- 639 31. Petit G, Jury V, de Lamballerie M, Duranton F, Pottier L, Martin JL. Salt Intake from
640 Processed Meat Products: Benefits, Risks and Evolving Practices. *Compr Rev Food Sci*
641 *Food Saf*. 2019;18(5):1453–73. Available from: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12478>
- 642 32. Harrison S, Brassard Di, Lemieux S, Lamarche B. Dietary Saturated Fats from Different
643 Food Sources Show Variable Associations with the 2015 Healthy Eating Index in the
644 Canadian Population. *J Nutr*. 2020;150(12):3288–95. Available from:
645 <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa300>
- 646 33. Vandevijvere S, De Ridder K, Drieskens S, Charafeddine R, Berete F, Demarest S. Food
647 insecurity and its association with changes in nutritional habits among adults during the
648 COVID-19 confinement measures in Belgium. *Public Health Nutr*. 2021;24(5):950–6.
649 Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980020005005>
- 650 34. Huber BC, Steffen J, Schlichtiger J, Brunner S. Altered nutrition behavior during COVID-
651 19 pandemic lockdown in young adults. *Eur J Nutr*. 2021;60(5):2593–602. Available from:
652 <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02435-6>
- 653 35. Bin Zarah A, Enriquez-Marulanda J, Andrade JM. Relationship between dietary habits,
654 food attitudes and food security status among adults living within the united states three
655 months post-mandated quarantine: A cross-sectional study. *Nutrients*. 2020;12(11):1–14.
656 Available from: <https://doi.org/10.3390/nu12113468>
- 657 36. Giacalone D, Frøst MB, Rodríguez-Pérez C. Reported Changes in Dietary Habits During
658 the COVID-19 Lockdown in the Danish Population: The Danish COVIDiet Study. *Front*
659 *Nutr*. 2020;7:1–8. Available from: <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.592112>
- 660 37. Burkart S, Parker H, Weaver RG, Beets MW, Jones A, Adams EL, et al. Impact of the
661 COVID-19 pandemic on elementary schoolers' physical activity, sleep, screen time and

- 662 diet: A quasi-experimental interrupted time series study. *Pediatr Obes.* 2021;(e12846):1–
663 11. Available from: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12846>
- 664 38. Olfert MD, Hagedorn RL, Leary MP, Eck K, Shelnett KP, Byrd-Bredbenner C. Parent and
665 School-Age Children’s Food Preparation Cognitions and Behaviors Guide
666 Recommendations for Future Interventions. *J Nutr Educ Behav.* 2019;51(6):684–92.
667 Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.01.022>
- 668 39. Jacquier EF, Gatrell A, Bingley A. “We don’t snack”: Attitudes and perceptions about
669 eating in-between meals amongst caregivers of young children. *Appetite.* 2017;108:483–
670 90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.003>
- 671 40. Acharya M, Acharya KP. Teachers’ and Parents’ Perceptions on Eating Behaviour of
672 Primary School Students: A Qualitative Study. *J Heal Promot.* 2020;8:119–28. Available
673 from: <https://doi.org/10.3126/jhp.v8i0.32991>
- 674 41. Dudley DA, Cotton WG, Peralta LR. Teaching approaches and strategies that promote
675 healthy eating in primary school children: A systematic review and meta-analysis. *Int J*
676 *Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(1). Available from: [https://doi.org/10.1186/s12966-015-](https://doi.org/10.1186/s12966-015-0182-8)
677 0182-8



Legenda: ____ sessões realizadas sessões não realizadas

Figura 1 – Fluxo das etapas do programa *Escola de Nutrichefs*

Tabela 1 – Resumo das sessões de educação nutricional e de culinária saudável do programa *Escola de NutriChefs*.

Sessão	Tipo de sessão	Público	Data	Grupo da Roda dos Alimentos	Tema	Objetivo	Receita	Metodologia
1	Educação nutricional teórica	Crianças	17/02/2020		Fisiologia da alimentação	Identificar as funções do sistema digestivo		Em sala de aula
2			18/02/2020		Alimentação saudável	Rever conceitos gerais de uma alimentação saudável		
3			19/02/2020		Lanches saudáveis	Aprender a composição alimentar saudável dos lanches		
4			20/02/2020		Higiene e segurança na cozinha	Aprender práticas seguras e higiénicas na cozinha		
1			21/02/2020		Alimentação e lanches saudáveis	Rever conceitos gerais de nutrição e específicos dos lanches escolares		
1	Educação nutricional prática com culinária saudável	Crianças	28/02/2020	Carne, peixe e ovos	Ovos	Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (banana)	Waffles de aveia e banana	Preparação das receitas pelas crianças
2			02/03/2020	Hortícolas	Tomate	Promover a incorporação de hortícolas nos lanches	Espetadas de tomate e queijo	
3			09/03/2020	Hortícolas	Alface e pimento	Promover a incorporação de hortícolas nos lanches	Pão de mistura com queijo, alface e pimento	
4			02/10/2020	Laticínios	Leite	Promover o consumo de laticínios sem adição de açúcar	Batido de leite e banana	Demonstração das receitas
5			09/10/2020	Cereais, derivados e tubérculos	Aveia	Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (frutos secos)	Barrinhas de cereais e frutos oleaginosos	
6			16/10/2020	Fruta	Banana	Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (banana)	Bolachas de aveia e banana	
7			23/10/2020	Frutos oleaginosos ¹	Amendoim	Promover a substituição de gorduras saturadas por gorduras poliinsaturadas	Confeção de manteiga de amendoim + pão	
8			30/10/2020	Gorduras	Azeite	Promover a substituição de gorduras saturadas por gorduras monoinsaturadas	Pão de sementes com azeite, tomate e pepino	
9			05/11/2020 06/11/2020	Laticínios	Iogurte	Promover o consumo de laticínios sem adição de açúcar	Produção de iogurte natural + preparação de iogurte natural com pera	
10			13/11/2020	Cereais, derivados e tubérculos	Farinha de centeio	Promover o consumo de cereais integrais	Produção de pão de trigo e centeio + preparação de pão com queijo e kiwi	
11			20/11/2020	Água	Festas saudáveis	Promover o consumo alimentar saudável em festas	Espetadas de fruta, gomas de fruta, águas aromatizadas (sem adição de açúcar) e muffins de maçã (sem adição de açúcar)	

¹Não representa um grupo da Roda dos Alimentos

Tabela 2 – Caracterização sociodemográfica dos participantes do grupo de intervenção e grupo controlo no início do estudo.

Características Demográficas	Total (n=34)	Intervenção (n=22)	Controlo (n=12)	p-value*
	n (%) ou Média ± DP (n)	n (%) ou Média ± DP (n)	n (%) ou Média ± DP (n)	
Idade da criança (anos)	6,6 ± 0,7 (29)	6,1 ± 0,3 (19)	7,4 ± 0,5 (10)	<0,001
Género da criança				0,151
Feminino	17 (50)	9 (40,9)	8 (66,7)	
Masculino	17 (50)	13 (59,1)	4 (33,3)	
Idade do pai (anos)	40,5 ± 4,5 (28)	39,7 ± 3,7 (19)	42,1 ± 5,8 (9)	0,308
Idade da mãe (anos)	39,4 ± 3,7 (28)	39,4 ± 3,6 (19)	39,4 ± 4,0 (9)	0,847
Profissão do pai				1,000
Qualificado	28 (82,4)	19 (86,4)	9 (75,0)	
Não qualificado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Desempregado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Profissão da mãe				0,483
Qualificada	27 (79,4)	18 (81,8)	9 (75,0)	
Não qualificada	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Desempregada	1 (2,9)	1 (4,5)	0 (0,0)	
Nº de elementos do agregado familiar	4,2 ± 0,8 (29)	4,2 ± 0,9 (19)	4,1 ± 0,6 (10)	0,897
Nº de irmãos da criança	1,2 ± 0,8 (29)	1,3 ± 0,9 (19)	1,2 ± 0,4 (10)	0,617
Habilitações literárias do pai				0,972
3º ciclo do ensino básico	4 (11,8)	3 (13,6)	1 (8,3)	
Ensino secundário	5 (14,7)	3 (13,6)	2 (16,7)	
Ensino superior	20 (58,8)	13 (59,1)	7 (58,3)	
Habilitações literárias da mãe				0,298
3º ciclo do ensino básico	1 (2,9)	1 (4,5)		
Ensino secundário	4 (11,8)	2 (9,1)	2 (16,7)	
Ensino superior	24 (70,5)	16 (72,7)	8 (66,7)	

*Os valores de p foram calculados através do teste de Mann-Whitney (variáveis contínuas) ou do teste de Qui-quadrado (variáveis categóricas).

Tabela 3 – Resultados alimentares, nutricionais e da qualidade dos lanches na pré e pós intervenção em cada grupo e entre os grupos, na pré e pós intervenção.

Lanches	Intervenção e Controlo pré/pós						Intervenção vs. Controlo	
	Intervenção (Mediana; amplitude interquartil)			Controlo (Mediana; amplitude interquartil)			Pré	Pós
Nutrientes (por dia)	Pré (n=21)	Pós (n=20)	p-value ¹	Pré (n=12)	Pós (n=12)	p-value ¹	p-value ²	p-value ²
Energia (kcal)	483,3 (139,8)	469,2 (124,5)	0,601	405,0 (143,7)	502,6 (221,9)	0,099	0,190	0,586
Proteína (g)	16,3 (8,6)	15,5 (7,8)	0,687	10,9 (3,7)	10,9 (4,4)	0,480	0,004	0,024
Gordura total (g)	13,9 (7,1)	13,7 (6,0)	0,872	12,2 (9,6)	14,3 (10,5)	0,158	0,134	0,586
Hidratos de carbono (g)	67,3 (23,9)	69,2 (15,8)	0,809	67,8 (18,1)	74,0 (18,5)	0,182	0,822	0,062
Açúcares adicionados (g)	17,0 (12,7)	14,6 (16,1)	0,420	20,0 (7,6)	23,0 (18,7)	0,209	0,627	0,228
Fibra alimentar (g)	4,2 (2,9)	4,9 (3,4)	0,520	3,7 (1,9)	4,7 (2,1)	0,272	0,166	0,726
Ácidos gordos saturados (g)	5,5 (4,7)	6,1 (2,7)	0,936	5,2 (3,7)	6,7 (5,0)	0,136	0,454	0,436
Ácidos gordos monoinsaturados (g)	4,1 (2,1)	4,0 (1,4)	0,778	3,0 (2,5)	3,1 (2,8)	0,136	0,047	0,139
Ácidos gordos polinsaturados (g)	1,8 (1,9)	1,7 (1,1)	0,243	1,5 (1,4)	1,9 (1,4)	0,099	0,092	0,669
Ácidos gordos trans (g)	0,3 (0,2)	0,3 (0,2)	0,809	0,3 (0,3)	0,4 (0,3)	0,695	0,681	0,460
Vitamina A total (µg)	123,3 (48,8)	109,3 (47,0)	0,355	95,3 (81,4)	128,2 (97,1)	0,875	0,822	0,484
Vitamina D (µg)	0,5 (0,7)	0,4 (0,5)	0,306	0,3 (0,8)	0,3 (0,6)	0,239	0,410	0,330
α-tocoferol (mg)	1,2 (1,8)	1,1 (0,9)	0,117	1,1 (1,2)	1,8 (2,0)	0,060	0,369	0,228
Tiamina (mg)	0,2 (0,1)	0,3 (0,1)	0,717	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	0,308	0,369	0,029
Riboflavina (mg)	0,8 (0,7)	0,7 (0,8)	0,494	0,7 (0,6)	0,6 (0,5)	0,433	0,575	0,228
Equivalentes de niacina (mg)	6,2 (2,8)	6,6 (3,2)	0,841	4,3 (1,8)	4,5 (2,1)	0,695	0,006	0,014
Vitamina B6 (mg)	0,3 (0,2)	0,4 (0,2)	0,872	0,3 (0,3)	0,3 (0,2)	0,937	0,525	0,276
Vitamina B12 (µg)	0,3 (0,3)	0,4 (0,2)	0,494	0,1 (0,2)	0,1 (0,2)	0,754	0,007	0,001
Vitamina C (mg)	13,1 (33,2)	15,4 (18,9)	0,983	25,1 (28,3)	23,9 (58,4)	0,583	0,166	0,302
Folatos (µg)	36,2 (17,2)	35,5 (30,5)	0,658	40,0 (14,7)	40,6 (22,7)	0,937	0,600	0,785
Sódio (mg)	568,1 (246,3)	626,3 (292,4)	0,809	433,8 (189,2)	520,1 (174,2)	0,158	0,014	0,087
Potássio (mg)	617,9 (344,1)	634,0 (362,2)	0,421	441,1 (197,8)	510,8 (268,2)	0,272	0,018	0,293
Cálcio (mg)	327,4 (214,7)	276,2 (207,8)	0,243	247,6 (92,2)	224,3 (127,1)	0,388	0,020	0,161
Fósforo (mg)	313,3 (185,7)	284,8 (181,8)	0,494	240,4 (71,5)	247,4 (100,4)	0,388	0,027	0,150
Magnésio (mg)	50,2 (26,0)	52,4 (28,2)	0,778	40,4 (14,8)	46,6 (17,0)	0,388	0,027	0,371
Ferro (mg)	2,2 (0,8)	2,4 (1,2)	0,748	2,6 (1,3)	2,4 (1,0)	0,754	0,525	0,969
Zinco (mg)	1,9 (0,9)	1,9 (0,9)	0,601	1,3 (0,4)	1,3 (0,4)	0,814	0,005	0,007
Grupos alimentares (por dia)								
Fruta fresca (g)	62,0 (104,0)	25,0 (70,0)	0,167	12,0 (46,5)	30,0 (60,0)	0,293	0,042	0,795
Fruta processada (g)	0,0 (22,0)	0,0 (58,0)	0,574	0,0 (40,6)	0,0 (36,7)	0,866	0,558	0,771
Frutos gordos (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,593	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,180	0,072	0,819
Hortícolas (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,276	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,276	0,293	0,520
Leites simples (g)	0,0 (80,0)	0,0 (40,0)	1,000	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,317	0,200	0,039
Leites aromatizados/achocolatados (g)	0,0 (80,0)	0,0 (80,0)	0,916	0,0 (0,0)	0,0 (50,0)	0,276	0,296	0,556
logurtes (g)	100,0 (174,0)	89,5 (215,0)	0,394	132,0 (92,2)	126,7 (99,2)	0,878	0,750	0,387
Queijos (g)	16,0 (20,0)	12,0 (16,2)	0,706	8,75 (9,9)	2,5 (6,7)	0,126	0,176	0,011
Pão e tostas (g)	30,0 (54,6)	16,0 (44,0)	0,234	25,0 (20,0)	38,3 (30,8)	0,025	0,611	0,104
Pão processado (g)	6,5 (24,0)	7,0 (35,0)	0,563	0,0 (17,5)	0,0 (7,5)	0,044	0,586	0,021
Cereais de pequeno almoço e barras de cereais (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,180	0,0 (5,6)	0,0 (0,0)	0,465	0,075	0,878
Doces (g)	0,0 (8,0)	0,0 (3,0)	0,112	0,0 (2,8)	0,0 (3,8)	0,416	0,090	0,433
Bolos (g)	0,0 (17,0)	10,0 (20,0)	0,463	11,3 (18,3)	13,3 (34,6)	0,173	0,564	0,519
Bolachas e biscoitos (g)	0,0 (0,0)	0,0 (10,6)	0,110	13,6 (23,0)	8,3 (11,3)	0,041	0,000	0,375
Snacks salgados e pizzas (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,596	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,655	0,692	0,660
Manteiças (g)	2,5 (3,2)	0,0 (2,0)	0,239	2,5 (4,7)	2,7 (7,7)	0,374	0,800	0,084
Charcutaria, salsicharia e carnes processadas (g)	8,0 (16,0)	10,0 (12,0)	0,677	0,0 (8,8)	0,0 (11,7)	0,500	0,112	0,020
Refrigerantes e néctares açucarados (g)	0,0 (40,0)	0,0 (80,0)	0,112	0,0 (87,5)	66,7 (200,0)	0,079	0,696	0,123
Sumos de fruta natural e sumos 100% fruta (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,114	75,0 (133,3)	0,0 (116,7)	0,106	0,006	0,260
Água (g)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,317	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,317	0,186	0,439
Qualidade dos lanches								
Nº alimentos a promover	14,0 (10,0)	12,5 (9,0)	0,067	10,0 (3,0)	6,0 (4,0)	0,040	0,007	0,010
Nº alimentos a limitar	6,0 (6,0)	6,5 (8,0)	0,057	5,5 (4,8)	5,5 (6,5)	0,857	0,474	0,177
Nº alimentos a não disponibilizar	2,0 (2,0)	2,0 (2,0)	0,382	3,5 (3,3)	2,0 (1,0)	0,050	0,010	0,564
Nº variedades de frutas	1,0 (230)	1,0 (1,0)	0,632	0,5 (2,0)	1,0 (1,0)	0,705	0,079	0,336
Nº porções de frutas	2,0 (3,5)	1,0 (2,0)	0,472	0,5 (3,8)	1,0 (2,0)	0,671	0,078	0,456
Nº variedade de hortícolas	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,317	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	1,000	0,684	0,878
Nº porções de hortícolas	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,317	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	1,000	0,684	0,878

Abreviaturas: Nº – Número

¹ O p-value foi calculado através do teste de Wilcoxon.

² O p-value foi calculado através do teste de Mann-Whitney.

8. Discussão geral

Esta dissertação teve como objetivos por um lado verificar se programas de educação nutricional com recurso à culinária saudável alteram de forma positiva os hábitos alimentares dos participantes; e por outro lado verificar o impacto do programa de educação nutricional *Escola de NutriChefs* nos lanches escolares de crianças.

Os principais resultados desta dissertação indicam que, estudos anteriores sobre a influência de programas de educação em culinária saudável nos hábitos alimentares dos participantes, obtêm um efeito positivo modesto nos hábitos alimentares dos participantes (crianças, adolescentes ou adultos), relativamente aos grupos controlo em pelo menos um parâmetro alimentar, nomeadamente ao nível de um aumento no consumo de hortícolas, fibra dietética, cereais integrais e alimentos ricos em proteína. Já no programa *Escola de NutriChefs*, implementado durante a pandemia de COVID-19, verificou-se que, na primeira avaliação, antes da instalação da pandemia, os participantes do grupo de intervenção, entre outros alimentos e nutrientes, consumiam mais alimentos “a promover” e menos alimentos “a não disponibilizar” nos lanches escolares. Entretanto, na avaliação de resultados entre a pré e a pós intervenção em cada um dos grupos, apurou-se uma diminuição no número de alimentos “a promover” nos participantes do grupo controlo. Por fim, na última avaliação, durante a pandemia, os participantes do grupo de intervenção, comparativamente aos do grupo controlo, entre outros resultados alimentares e nutricionais, mantiveram o consumo superior de alimentos “a promover”.

Até onde sabemos, a metodologia utilizada no programa *Escola de NutriChefs*, mediante a avaliação dos hábitos alimentares através dos lanches escolares, ainda não foi implementada por outros estudos. Desta forma, os resultados deste estudo centram-se, de forma específica, em duas das refeições realizadas normalmente pelas crianças, no entanto, com possibilidades de impacto na alimentação geral das mesmas (147). Para além disto, em Portugal, desconhecem-se estudos, publicados, que tivessem implementado uma metodologia prática de educação nutricional com recurso à culinária saudável. O estudo *Escola de NutriChefs* também se diferencia, pois são escassas as publicações sobre o efeito de programas de intervenção em períodos adversos, como é o caso da pandemia de COVID-19, bem como relativamente ao método de avaliação da qualidade da alimentação.

No artigo de revisão desta dissertação, verificou-se um aumento no consumo de hortícolas, pelos participantes, em três estudos, e estes resultados foram corroborados por outras revisões anteriores (134,148–150). No entanto, a literatura diz-nos que os hortícolas são um dos grupos alimentares menos consumido pelas crianças (62,97) e que isto é transversal à maioria delas, tendo em conta o fator inato do desenvolvimento infantil de preferência por alimentos com um sabor doce (107). Portanto, este resultado positivo em alguns estudos poderá estar relacionado com fatores inerentes às atividades de culinária desenvolvidas nos programas. O método de preparação culinária, nomeadamente com a melhoria do sabor, textura e aparência dos hortícolas, foi descrito como fator influente na aceitação destes alimentos, pelas crianças, pelo que se suspeita fortemente que este fator tenha estado envolvido no aumento do consumo de hortícolas por esses participantes (151,152). No artigo original desta dissertação, baseado no programa *Escola de NutriChefs*, não se verificou uma mudança significativa no consumo de hortícolas, apesar do programa de formação incluir este grupo de alimentos em três, de um total de onze sessões práticas. No entanto, apurou-se um consumo superior de alimentos “a promover” nos participantes do grupo de intervenção em comparação aos do grupo controlo, no fim do programa. Estes alimentos “a promover” são definidos pela DGE e, tendo em conta determinados critérios nutricionais, incluem vários alimentos, nomeadamente, fruta, hortícolas, leite simples ou queijo (95). Acredita-se, ainda, que outros fatores tenham influenciado o aumento do consumo de hortícolas, no estudo de revisão, e de alimentos “a promover”, no estudo original, tais como, a exposição repetida a esses alimentos, a qual foi descrita na literatura com uma associação ao aumento do gosto desses alimentos (128,129). Esta suspeita tem em conta que, o programa *Escola de NutriChefs* foi composto por 11 sessões práticas de culinária saudável, com inclusão de diferentes alimentos presentes na Roda dos Alimentos, pelo que vários tipos de alimentos foram promovidos em mais do que uma sessão, principalmente a fruta e os hortícolas. Por exemplo, os hortícolas foram promovidos, através da sua inclusão em receitas adequadas a lanches, apesar destes serem tradicionalmente mais consumidos às refeições principais do almoço e jantar (153). Para além disto, as crianças também costumam imitar os comportamentos alimentares de outros que as rodeiam, nomeadamente os pares (40,105), situação que poderá ter influenciado ambos os resultados.

No artigo de revisão, verificou-se também um aumento do consumo de cereais integrais, ainda que sido em apenas um estudo (154). Este é, novamente, um dos alimentos em que

as principais barreiras ao consumo, principalmente pelas crianças, se devem ao sabor e textura, quando comparados aos cereais refinados (155). No entanto, o aumento de consumo poderá estar relacionado não só com a exposição repetida, como também, à possível utilização de metodologias de substituição parcial ou completa dos cereais refinados pelos integrais, na reformulação de receitas tradicionais, nas atividades de programas de culinária saudável (156). Pelo contrário, no fim do programa *Escola de NutriChefs*, as crianças do grupo de intervenção em comparação às do grupo controlo, consumiam uma maior quantidade de pão processado, o qual é, tipicamente, produzido a partir de cereais refinados (157). Para além disto, estes participantes também aumentaram o consumo de produtos de charcutaria, salsicharia e carnes processadas. Estes resultados menos positivos poderão ser contextualizados por outros fatores paralelos ao desenvolvimento do programa. Importa realçar que, pouco tempo depois de o programa ter iniciado, este foi suspenso devido à instalação da pandemia de COVID-19, o qual foi retomado, cerca de 6 meses mais tarde, com várias alterações metodológicas, nomeadamente a necessidade de demonstração das receitas. Portanto, o facto de as crianças não poderem continuar a executar as receitas, tal como no início do programa e antes da pandemia, poderá ter originado alguma desmotivação e desconexão com as receitas demonstradas, resultando num menor reconhecimento de melhores escolhas alimentares aos lanches. Por sua vez, o período de suspensão do programa, correspondente ao confinamento, poderá ter influenciado a adoção de hábitos alimentares menos saudáveis, uma vez que vários estudos têm vindo a concluir que o confinamento provocado pelo COVID-19 resultou num efeito prejudicial para a qualidade da alimentação (158,159). Facto também notado ao nível do grupo controlo com a diminuição do número de alimentos “a promover”. Por isso, suspeita-se que a possível alteração de hábitos alimentares adotados durante o confinamento, pelas crianças, tenha permanecido durante a última avaliação deste estudo e, de alguma forma, tenha influenciado os resultados obtidos. Este resultado acaba por fortalecer a suspeita anterior, relativamente à alteração de hábitos alimentares adotados durante o confinamento, sendo transversal à população infantil, independentemente do grupo.

Confirmou-se, no artigo de revisão, um aumento do consumo de fibra dietética, em dois estudos (133,160). Sabendo que este nutriente está naturalmente associado a alimentos como a fruta, os hortícolas e os cereais integrais (161), suspeita-se que, o aumento na ingestão deste nutriente, esteja intimamente relacionado com o aumento desses alimentos,

embora os estudos que verificaram um aumento da fibra dietética não tenham sido os mesmos que obtiveram um aumento no consumo de hortícolas e cereais integrais. No estudo *Escola de NutriChefs*, não se verificou uma mudança significativa no consumo de fibra dietética. No entanto, confirmou-se um aumento significativo de várias vitaminas e minerais nos participantes do grupo de intervenção em comparação aos do grupo controlo, no fim do programa, nomeadamente, de niacina, tiamina e zinco, os quais poderão estar presentes em diferentes tipos de alimentos, nomeadamente os de origem vegetal, tais como, cereais integrais, frutos oleaginosos e leguminosas (86,162,163). Estes alimentos, por sua vez, poderão coincidir com alimentos ricos em fibra, como os cereais integrais, tal como enunciado anteriormente (161).

No artigo de revisão, verificou-se, num estudo, um aumento do consumo de alimentos ricos em proteína (154). Apesar de os autores desse estudo não indicarem os alimentos que compuseram esse grupo de alimentos, sabe-se que, por exemplo, os laticínios, a carne, o peixe, os ovos, os cereais, as leguminosas e os frutos secos são exemplos de alimentos ricos em proteína (164,165). No artigo original, verificou-se, no fim do programa, que os participantes do grupo de intervenção em comparação aos do grupo controlo, apresentaram um consumo superior de leite e queijos, corroborando os resultados do artigo de revisão, já que estes alimentos são ricos em proteína. Para além disto, também se verificou um aumento na ingestão de proteína nos mesmos participantes do programa *Escola de NutriChefs*, o que fortalece os resultados anteriores.

No entanto, a maioria dos estudos presentes no artigo de revisão desta dissertação, não realizaram avaliações de seguimento, pelo que se desconhece se os resultados positivos obtidos se mantiveram a longo prazo. No programa *Escola de NutriChefs*, também não houve essa avaliação, pelo que se revela numa limitação deste estudo. Ainda assim, realça-se a importância de realização desta avaliação, para compreensão da manutenção dos resultados obtidos na última avaliação.

No artigo de revisão, verificou-se um número diferente de sessões de culinária entre os estudos e apurou-se que aqueles que entregaram um número menor de sessões, foram os que não obtiveram diferenças estatisticamente significativas. Deste modo, suspeita-se que um número superior de sessões possa influenciar, mais facilmente, a mudança de alguns hábitos alimentares. No programa *Escola de NutriChefs*, realizaram-se 11 sessões práticas de culinária saudável e 4 sessões teóricas de educação nutricional às crianças, bem como

uma sessão teórica de educação nutricional aos pais. De acordo com estudos anteriores, o número de sessões não ultrapassa muito as 11 sessões. Acredita-se que este número seja suficiente para provocar algumas mudanças nos hábitos alimentares, no entanto, estudos futuros poderão aumentá-lo, para confirmação de diferentes resultados nos hábitos alimentares, em comparação a um número de sessões menor ou igual a 11.

No artigo de revisão, vários estudos incluíram nos seus programas diferentes componentes, além da culinária, como a horta ou a atividade física. Esta situação poderá ditar alguma confusão nos resultados obtidos, uma vez que cada uma das componentes poderá contribuir para os resultados finais (149,166), principalmente porque se pretendia avaliar apenas o efeito da componente da culinária saudável nos hábitos alimentares dos participantes. O programa *Escola de NutriChefs*, contrariamente aos estudos da revisão, implementou a educação nutricional com recurso à culinária saudável, com sessões teóricas de introdução. Ambas as componentes estão relacionadas, pelo que se entende ser apenas uma, relativa à nutrição, o que, deste modo, facilita a compreensão do seu efeito na alimentação dos participantes.

A maioria das ferramentas de avaliação dos hábitos alimentares utilizadas pelos estudos que integraram a revisão realizavam os dados à memória dos participantes, para além da possibilidade de os participantes poderem responder aos questionários de acordo com aquilo que considerariam ser o ideal. No programa *Escola de NutriChefs*, a avaliação alimentar foi realizada de forma objetiva, através de registo fotográfico dos lanches, o que descarta a possibilidade de viés de memória. No entanto, não se exclui a hipótese de as crianças, durante a semana em que estavam a ser avaliadas, tenham levado alimentos mais adequados nutricionalmente, uma vez que a avaliação foi realizada em dias consecutivos. Apesar de o programa ser direcionado para as crianças e estas terem sido sensibilizadas para a construção dos próprios lanches escolares, suspeita-se que estes sejam, ainda, preparados pelos pais, sem a participação ou consulta da criança neste processo (167,168). Deste modo, é imperativo não só, fornecer aos pais, os recursos necessários para conscientização e conhecimentos determinantes à mudança de comportamentos alimentares dos filhos (169), como também envolvê-los ainda mais nestes programas. Neste âmbito, o programa *Escola de NutriChefs*, entregou uma sessão de educação nutricional aos pais, para além de também receberem as receitas realizadas em cada sessão de culinária.

Esta dissertação, para além de resumir a literatura atual sobre a influência de programas de educação nutricional com recurso à culinária saudável nos hábitos alimentares dos participantes, mostra o efeito de um novo programa de educação nutricional direcionado a crianças do 1º ciclo, aplicado em período de adversidade. Enquanto que a maioria dos estudos mostram o efeito dos programas em grupos alimentares ou nutrientes, o programa *Escola de NutriChefs* vem mostrar resultados ao nível da qualidade da refeição, nomeadamente dos lanches escolares de crianças.

No geral, considera-se que o programa *Escola de NutriChefs* não teve o resultado desejado, possivelmente pelo efeito adverso da pandemia, mas, ainda assim, os participantes do grupo de intervenção mantiveram um número superior de alimentos “a promover”, no fim do programa.

9. Conclusões

As principais conclusões destes estudos foram:

- Estudos de intervenção que utilizam uma metodologia de culinária saudável parecem ter um efeito positivo modesto nos hábitos alimentares dos participantes, em comparação a participantes de grupos controlo, uma vez que as melhorias são observadas em pelo menos um componente alimentar, na maior parte dos estudos. As melhorias nos hábitos alimentares foram principalmente para os hortícolas, mas também para os cereais integrais, fibra dietética e alimentos ricos em proteína.
- No programa *Escola de NutriChefs*, apesar dos constrangimentos verificados ao longo do desenvolvimento do programa, bem como da obtenção de alguns resultados menos positivos, as crianças do grupo de intervenção comparativamente às do grupo controlo, apresentaram, no fim do programa, um maior número de alimentos “a promover” nos lanches escolares.

Estudos futuros, com elevado rigor metodológico, devem expandir programas de educação nutricional com recurso à culinária saudável, em amostras alargadas, número de sessões igual ou superior a onze e com vários momentos de avaliação, para obtenção de resultados mais consistentes.

10. Referências Bibliográficas

1. The Lancet. Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale An Executive Summary for The Lancet's Series. The Lancet. 2016. 1–8 p.
2. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 13ª. ELSEVIER, editor. 2013.
3. Del Giudice M. Middle Childhood: An Evolutionary-Developmental Synthesis. *Child Dev Perspect.* 2014;8(4):193–200.
4. Thomson KC, Richardson CG, Samji H, Dove N, Olsson CA, Schonert-Reichl KA, et al. Early childhood social-emotional profiles associated with middle childhood internalizing and wellbeing. *J Appl Dev Psychol.* 2021;76:101301. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101301>
5. Nguyen SP, Girgis H, Robinson J. Predictors of children's food selection: The role of children's perceptions of the health and taste of foods. *Food Qual Prefer.* 2015;4(40):106–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2014.09.009>
6. World Health Organization. Child health [Internet]. World Health Organization. 2021 [cited 2021 Nov 4]. Available from: https://www.who.int/health-topics/child-health#tab=tab_1
7. UNICEF. Convention on the Rights of the Child. Vol. 12. 2009.
8. World Health Organization. Global Plan of Action for Children's Health and the Environment. World Health Organization. 2011.
9. Saenger P, Czernichow P, Hughes I, Reiter EO. Small for gestational age: Short stature and beyond. *Endocr Rev.* 2007;28(2):219–51. Available from: <https://doi.org/10.1210/er.2006-0039>
10. Pearce MS, Deary IJ, Young AH, Parker L. Growth in early life and childhood IQ at age 11 years: The Newcastle Thousand Families study. *Int J Epidemiol.* 2005;34(3):673–7. Available from: <https://doi.org/10.1093/ije/dyi038>
11. Tran TD, Holton S, Nguyen H, Fisher J. Physical growth: Is it a good indicator of development in early childhood in low- and middle-income countries? *BMC Pediatr.* 2019;19(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1654-9>
12. de Onis M, Branca F. Childhood stunting: A global perspective. *Matern Child Nutr.* 2016;12:12–26.

13. Molinari L, Gasser T, Largo RH. TW3 bone age: RUS/CB and gender differences of percentiles for score and score increments. *Ann Hum Biol.* 2004;31(4):421–35. Available from: <https://doi.org/10.1080/03014460410001723969>
14. Benyi E, Sävendahl L. The physiology of childhood growth: Hormonal regulation. *Horm Res Paediatr.* 2017;88(1):6–14. Available from: <https://doi.org/10.1159/000471876>
15. Davies JH, Cheetham T. Investigation and management of tall stature. *Arch Dis Child.* 2014;99(8):772–7. Available from: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304830>
16. Martin L, Collin J. An introduction to growth and atypical growth in childhood and adolescence. *Nurs Child Young People.* 2015;27(6):29–38. Available from: <https://doi.org/10.7748/ncyp.27.6.29.e591>
17. Grasgruber P, Cacek J, Kalina T, Sebera M. The role of nutrition and genetics as key determinants of the positive height trend. *Econ Hum Biol.* 2014;15:81–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehb.2014.07.002>
18. Moro C, Covino J. Nutrition and growth: Assessing the impact of regional nutritional intake on childhood development and metacarpal parameters. *Anat Cell Biol.* 2018;51(1):31–40. Available from: <https://doi.org/10.5115/acb.2018.51.1.31>
19. Santos LP, Santos IS, Matijasevich A, Barros AJD. Changes in overall and regional body fatness from childhood to early adolescence. *Sci Rep.* 2019;9(1):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-38486-x>
20. Wells JCK. Sexual dimorphism of body composition. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2007;21(3):415–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.beem.2007.04.007>
21. Kang MJ. The adiposity rebound in the 21st century children: Meaning for what? *Korean J Pediatr.* 2018;61(12):375–80. Available from: <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.07227>
22. Koyama S, Ichikawa G, Kojima M, Shimura N, Sairenchi T, Arisaka O. Adiposity rebound and the development of metabolic syndrome. *Pediatrics.* 2014;133(1). Available from: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0966>
23. Kroke A, Hahn S, Buyken AE, Liese AD. A comparative evaluation of two different approaches to estimating age at adiposity rebound. *Int J Obes.* 2006;30(2):261–6. Available from: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803143>
24. Mo-suwan L, McNeil E, Sangsupawanich P, Chittchang U, Choprapawon C. Adiposity rebound from three to six years of age was associated with a higher insulin resistance risk at eight-and-a-half years in a birth cohort study. *Acta Paediatr Int J Paediatr.*

- 2017;106(1):128–34. Available from: <https://doi.org/10.1111/apa.13639>
25. Fonseca MJ, Moreira C, Santos AC. Adiposity rebound and cardiometabolic health in childhood: results from the Generation XXI birth cohort. *Int J Epidemiol.* 2021;50(4):1260–71. Available from: <https://doi.org/10.1093/ije/dyab002>
 26. Moon RC. Late Adiposity Rebound and the Probability of Developing and Reversing Childhood Obesity. *J Pediatr.* 2020;216:128-135.e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.09.065>
 27. Urlacher SS, Kramer KL. Evidence for energetic tradeoffs between physical activity and childhood growth across the nutritional transition. *Sci Rep.* 2018;8(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-18738-4>
 28. Glavin K, Roelants M, Strand BH, Júlíusson PB, Lie KK, Helseth S, et al. Important periods of weight development in childhood: A population-based longitudinal study. *BMC Public Health.* 2014;14(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-160>
 29. Campbell BC. Adrenarche and Middle Childhood. *Hum Nat.* 2011;22(3):327–49. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12110-011-9120-x>
 30. Voutilainen R, Jääskeläinen J. Premature adrenarche: Etiology, clinical findings, and consequences. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2015;145:226–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsbmb.2014.06.004>
 31. Goddings AL, Viner RM, Mundy L, Romaniuk H, Molesworth C, Carlin JB, et al. Growth and adrenarche: Findings from the CATS observational study. *Arch Dis Child.* 2021;106(10):967–74.
 32. Utriainen P, Laakso S, Liimatta J, Jääskeläinen J, Voutilainen R. Premature adrenarche - A common condition with variable presentation. *Horm Res Paediatr.* 2015;83(4):221–31. Available from: <https://doi.org/10.1159/000369458>
 33. Kandice Mah V, Lee Ford-Jones E. Spotlight on middle childhood: Rejuvenating the “forgotten years.” *Paediatr Child Health (Oxford).* 2012;17(2):81–3.
 34. Del Giudice M, Angeleri R, Manera V. The juvenile transition: A developmental switch point in human life history. *Dev Rev.* 2009;29(1):1–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2008.09.001>
 35. Lancy DF, Grove MA. Getting Noticed: Middle Childhood in Cross-Cultural Perspective. *Hum Nat.* 2011;22(3):281–302. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12110-011-9117-5>

36. Santana P, Almendra R. The health of the Portuguese over the last four decades. *J Mediterr Geogr*. 2018;(130). Available from: <https://doi.org/10.4000/mediterranee.10348>
37. Kyu HH, Stein CE, Boschi Pinto C, Rakovac I, Weber MW, Dannemann Purnat T, et al. Causes of death among children aged 5–14 years in the WHO European Region: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2018;2(5):321–37. Available from: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30095-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30095-6)
38. Byass P. Child mortality is (estimated to be) falling. *Lancet*. 2016;388(10063):2965–7. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32169-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32169-9)
39. World Health Organization. Children: new threats to health [Internet]. World Health Organization. 2020 [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-new-threats-to-health>
40. Birch L, Savage JS, Ventura A. Influences on the Development of Children’s Eating Behaviours: From Infancy to Adolescence. *Can J Diet Pract Res*. 2007;68(1):s1–56.
41. Łoboś P, Januszewicz A. Food neophobia in children. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*. 2019;25(3):150–4. Available from: <http://doi.org/10.5114/pedm.2019.87711>
42. Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe RE, Walsh BT. Feeding and eating disorders in childhood. *Int J Eat Disord*. 2010;43(2):98–111. Available from: <https://doi.org/10.1002/eat.20795>
43. Brown CL, Vander Schaaf EB, Cohen GM, Irby MB, Skelton JA. Association of Picky Eating and Food Neophobia with Weight: A Systematic Review. *Child Obes*. 2016;12(4):247–62. Available from: <https://doi.org/10.1089/chi.2015.0189>
44. Cole NC, An R, Lee SY, Donovan SM. Correlates of picky eating and food neophobia in young children: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev*. 2017;75(7):516–32. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux024>
45. Smith AD, Herle M, Fildes A, Cooke L, Steinsbekk S, Llewellyn CH. Food fussiness and food neophobia share a common etiology in early childhood. *J Child Psychol Psychiatry*. 2017;58(2):189–96. Available from: <https://doi.org/10.1111/jcpp.12647>
46. Gibson EL, Cooke L. Understanding Food Fussiness and Its Implications for Food Choice, Health, Weight and Interventions in Young Children: The Impact of Professor Jane Wardle. *Curr Obes Rep*. 2017;6(1):46–56. Available from: <https://doi.org/10.1007/S13679-017-0248-9>

47. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: A worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med.* 2019;17(1):1–20. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8>
48. Sanyaolu A, Okorie C, Qi X, Locke J, Rehman S. Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Glob Pediatr Heal.* 2019;6:1–11. Available from: <https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
49. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. World Health Organization. 2021 [cited 2021 Oct 31]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
50. Rito A, Mendes S, Baleia J, Gregório MJ. Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2019. Lisboa; 2021.
51. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: Causes and consequences. *J Fam Med Prim Care.* 2015;4(2):187. Available from: <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
52. Smith JD, Fu E, Kobayashi MA. Prevention and Management of Childhood Obesity and its Psychological and Health Comorbidities. *Annu Rev Clin Psychol.* 2020;16:351. Available from: <https://doi.org/10.1146/ANNUREV-CLINPSY-100219-060201>
53. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes Rev.* 2001;2(3):159–71. Available from: <https://doi.org/10.1046/J.1467-789X.2001.00036.X>
54. Sisson SB, Krampe M, Anundson K, Castle S. Obesity prevention and obesogenic behavior interventions in child care: A systematic review. *Prev Med (Baltim).* 2016;87:57–69. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2016.02.016>
55. Anderson PM, Butcher KF. Childhood obesity: trends and potential causes. *Futur Child.* 2006;16(1):19–45. Available from: <http://doi.org/10.1353/FOC.2006.0001>
56. Peirson L, Fitzpatrick-Lewis D, Morrison K, Ciliska D, Kenny M, Usman Ali M, et al. Prevention of overweight and obesity in children and youth: a systematic review and meta-analysis. *C open.* 2015;3(1):E23–33. Available from: <https://doi.org/10.9778/CMAJO.20140053>
57. Whiting S, Buoncrisiano M, Gelius P, Abu-Omar K, Pattison M, Hyska J, et al. Physical Activity, Screen Time, and Sleep Duration of Children Aged 6-9 Years in 25 Countries: An Analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)

- 2015-2017. *Obes Facts*. 2021;14(1):32–44. Available from: <https://doi.org/10.1159/000511263>
58. Iannotti RJ, Janssen I, Haug E, Kololo H, Annaheim B, Borraccino A, et al. Interrelationships of adolescent physical activity, screen-based sedentary behaviour, and social and psychological health. *Int J Public Health*. 2009;54 Suppl 2(Suppl 2):191–8. Available from: <https://doi.org/10.1007/S00038-009-5410-Z>
59. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011 81. 2011;8(1):1–22. Available from: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
60. Wu XY, Han LH, Zhang JH, Luo S, Hu JW, Sun K. The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS One*. 2017;12(11). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187668>
61. Arundell L, Fletcher E, Salmon J, Veitch J, Hinkley T. A systematic review of the prevalence of sedentary behavior during the after-school period among children aged 5-18 years. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12966-016-0419-1/FIGURES/3>
62. 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. 2017. Available from: www.ian-af.up.pt.
63. Hoffmann B, Kobel S, Wartha O, Kettner S, Dreyhaupt J, Steinacker JM. High sedentary time in children is not only due to screen media use: A cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12887-019-1521-8/TABLES/2>
64. De Jans S, Van de Sompel D, Hudders L, Cauberghe V. Advertising targeting young children: an overview of 10 years of research (2006–2016). *Int J Advert*. 2017;38(2):173–206. Available from: <https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1411056>
65. Van Reijmersdal EA, Jansz J, Peters O, Van Noort G. The effects of interactive brand placements in online games on children’s cognitive, affective, and conative brand responses. *Comput Human Behav*. 2010;26(6):1787–94. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2010.07.006>
66. Waiguny MKJ, Nelson MR, Terlutter R. The Relationship of Persuasion Knowledge, Identification of Commercial Intent and Persuasion Outcomes in Advergaming—the Role of

- Media Context and Presence. *J Consum Policy*. 2014;37(2):257–77. Available from: <https://doi.org/10.1007/S10603-013-9227-Z>
67. Castronuovo L, Guarnieri L, Tiscornia MV, Allemandi L. Food marketing and gender among children and adolescents: a scoping review. *Nutr J*. 2021;20(1):1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12937-021-00706-4/TABLES/2>
 68. World Health Organization. WHO European Action Network on Reducing Marketing Pressure on Children. Lisbon; 2016. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/335427/Marketing-network-meeting-Lisbon-2016.pdf?ua=1
 69. World Health Organization. Monitoring and restricting digital marketing of unhealthy products to children and adolescents: Report based on the expert meeting on monitoring of digital marketing of unhealthy products to children and adolescents. Moscow; 2018. Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/396764/Online-version_Digital-Mktg_March2019.pdf
 70. Lei n.º 30/2019 de 23 de abril - Introduz restrições à publicidade dirigida a menores de 16 anos de géneros alimentícios e bebidas que contenham elevado valor energético, teor de sal, açúcar, ácidos gordos saturados e ácidos gordos transformados. Diário da República: série I, N.º 79/2019 2019. Available from: <https://data.dre.pt/eli/lei/30/2019/4/23/p/dre/pt/html>
 71. Assembleia da República. Lei n.º 42/2016 de 28 de dezembro: Orçamento do Estado para 2017. Diário da República, Diário da República: Serie I, N.º248/2016 2016. Available from: <https://dre.pt/application/file/a/105630354>
 72. Kumanyika S, Afshin A, Arimond M, Lawrence M, McNaughton SA, Nishida C. Approaches to Defining Healthy Diets: A Background Paper for the International Expert Consultation on Sustainable Healthy Diets. *Food Nutr Bull*. 2020;41(2S):S7–30. Available from: <https://doi.org/10.1177/0379572120973111>
 73. Lavelle F, Spence M, Hollywood L, McGowan L, Surgenor D, McCloat A, et al. Learning cooking skills at different ages: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0446-y>
 74. Beckerman JP, Alike Q, Lovin E, Tamez M, Mattei J. The Development and Public Health Implications of Food Preferences in Children. *Front Nutr*. 2017;4:1–8. Available from: <https://doi.org/10.3389/fnut.2017.00066>
 75. Mahmood L, Flores-Barrantes P, Moreno LA, Manios Y, Gonzalez-Gil EM. The influence

- of parental dietary behaviors and practices on children's eating habits. *Nutrients*. 2021;13(4):1–13. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13041138>
76. Koletzko B. Basic concepts in nutrition: Nutritional needs of children and adolescents. *e-SPEN*. 2008;3(4). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eclnm.2008.04.007>
 77. Koletzko B, Brands B, Grote V, Kirchberg FF, Prell C, Rzehak P, et al. Long-Term Health Impact of Early Nutrition: The Power of Programming. *Ann Nutr Metab*. 2017;70(3):161–9. Available from: <https://doi.org/10.1159/000477781>
 78. Jew S, Antoine JM, Bourlioux P, Milner J, Tapsell LC, Yang Y, et al. Nutrient essentiality revisited. *Illawarra Heal Med Res Inst*. 2015;14:203. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.01.024>
 79. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, DC: The National Academies Press; 2006. Available from: <https://doi.org/10.17226/11537>
 80. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: The National Academies Press; 2005. Available from: <https://doi.org/10.17226/10490>
 81. World Health Organization. *Guideline : Sugars intake for adults and children*. Geneva; 2015.
 82. World Health Organization. *Guidelines: Saturated fatty acid and trans-fatty acids intake for adults & children “Draft issued.”* Geneva; 2018.
 83. Astrup A, Bertram HCS, Bonjour JP, De Groot LCP, De Oliveira Otto MC, Feeney EL, et al. WHO draft guidelines on dietary saturated and trans fatty acids: Time for a new approach? *BMJ*. 2019;366(14137). Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.14137>
 84. Domellöf M, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Fewtrell M, et al. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014;58(1):119–29. Available from: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000206>
 85. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc*. Washington, DC: National Academies Press; 2000. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/10026.html>
 86. Ackland ML, Michalczyk AA. Zinc and infant nutrition. *Arch Biochem Biophys*. 2016;611:51–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.abb.2016.06.011>

87. Raskh S. The Importance and Role of Calcium on the Growth and Development of Children and Its Complications. *Int J Res Appl Sci Biotechnol.* 2020;7(6):0–5. Available from: <https://doi.org/10.31033/ijrasb.7.6.24>
88. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. Washington, DC: The National Academies Press; 1997. Available from: <https://doi.org/10.17226/5776>
89. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. Washington, DC: The National Academies Press; 2000. Available from: <https://doi.org/10.17226/9810>
90. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Rêgo C, Lopes C, Durão C, Pinto E, Mansilha H, et al. Alimentação saudável dos 0 aos 6 anos - Linhas de orientação para profissionais e educadores. Direção-Geral da Saúde, editor. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. 2019. 139 p. Available from: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/alimentacao-saudavel-dos-0-aos-6-anos-linhas-de-orientacao-para-profissionais-e-educadores-pdf.aspx>
91. Rodrigues SSP, Franchini B, Graça P, de Almeida MD V. A new food guide for the Portuguese population: development and technical considerations. *J Nutr Educ Behav.* 2006;38(3):189–95. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.01.011>
92. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization. Geneva; 2003.
93. Van Winckel M, Vande Velde S, De Bruyne R, Van Biervliet S. Clinical practice: Vegetarian infant and child nutrition. *Eur J Pediatr.* 2011;170(12):1489–94. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1547-x>
94. Amit M, Cummings C, Grueger B, Feldman M, Lang M, Grabowski J, et al. Vegetarian diets in children and adolescents. *Paediatr Child Health (Oxford).* 2010;15(5):303–14. Available from: <https://doi.org/10.1093/pch/15.5.303>
95. Ladeiras L, Lima RM, Lopes A. Bufetes Escolares - Orientações. Ministério da Educação e Ciência - Direção-Geral da Educação, editor. 2012.
96. Green RJ, Samy G, Miqdady MS, Salah M, Sleiman R, Abdelrahman HMA, et al. How to improve eating behaviour during early childhood. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2015;18(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.5223/pghn.2015.18.1.1>
97. Williams J, Buoncristiano M, Nardone P, Rito AI, Spinelli A, Hejgaard T, et al. A snapshot of european children's eating habits: Results from the fourth round of the who european

- childhood obesity surveillance initiative (cosi). *Nutrients*. 2020;12(8):1–14. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu12082481>
98. Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: A systematic review. *Obes Rev*. 2012;13(11):985–1000. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x>
 99. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–72. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
 100. Marinho AR, Severo M, Correia D, Lobato L, Vilela S, Oliveira A, et al. Total, added and free sugar intakes, dietary sources and determinants of consumption in Portugal: The National Food, Nutrition and Physical Activity Survey (IAN-AF 2015-2016). *Public Health Nutr*. 2020;23(5):869–81. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980019002519>
 101. Vilela S, Correia D, Severo M, Oliveira A, Torres D, Lopes C, et al. Eating frequency and weight status in Portuguese children aged 3 – 9 years : results from the cross-sectional National Food , Nutrition and Physical Activity Survey 2015 – 2016. *Public Health Nutr*. 2019;22(15):2793–802. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980019000661>
 102. Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children’s eating behavior. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6):2006–11. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.001685>
 103. Ventura AK, Worobey J. Early influences on the development of food preferences. *Curr Biol*. 2013;23(9). Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CUB.2013.02.037>
 104. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors influencing children’s eating behaviours. *Nutrients*. 2018;10(6):1–17. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu10060706>
 105. Patrick H, Nicklas TA. A Review of Family and Social Determinants of Children’s Eating Patterns and Diet Quality. *J Am Coll Nutr*. 2005;24(2):83–92. Available from: <https://doi.org/10.1080/07315724.2005.10719448>
 106. Dubois L, Diasparra M, Bédard B, Kaprio J, Fontaine-Bisson B, Tremblay R, et al. Genetic and environmental influences on eating behaviors in 2.5- and 9-year-old children: A longitudinal twin study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:1–12. Available from: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-134>

107. Cooke LJ, Wardle J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr.* 2005;93(5):741–6. Available from: <https://doi.org/10.1079/BJN20051389>
108. Joyce JL, Zimmer-Gembeck MJ. Parent feeding restriction and child weight. The mediating role of child disinhibited eating and the moderating role of the parenting context. *Appetite.* 2009;52(3):726–34. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2009.03.015>
109. Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: the importance of family meals. *J Adolesc Health.* 2003;32(5):365–73. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(02\)00711-5](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(02)00711-5)
110. McIntosh A, Kubena KS, Tolle G, Dean W, Kim MJ, Jan JS, et al. Determinants of children's use of and time spent in fast-food and full-service restaurants. *J Nutr Educ Behav.* 2011;43(3):142–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2010.04.002>
111. Rhee KE, Coleman SM, Appugliese DP, Kaciroti NA, Corwyn RF, Davidson NS, et al. Maternal feeding practices become more controlling after and not before excessive rates of weight gain. *Obesity (Silver Spring).* 2009;17(9):1724–9. Available from: <https://doi.org/10.1038/OBY.2009.54>
112. Van Ansem WJC, Schrijvers CTM, Rodenburg G, Van De Mheen D. Children's snack consumption: role of parents, peers and child snack-purchasing behaviour. Results from the INPACT study. *Eur J Public Health.* 2015;25(6):1006–11. Available from: <https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKV098>
113. Bevans, K.B., Sanchez, B., Teneralli, R., Forrest CB. Children's Eating Behavior: The Importance of Nutrition Standards for Foods in Schools. *J Sch Health.* 2011;81(7):424–9. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2011.00611.x>
114. Kovács E, Hunsberger M, Reisch L, Gwozdz W, Eiben G, De Bourdeaudhuij I, et al. Adherence to combined lifestyle factors and their contribution to obesity in the IDEFICS study. *Obes Rev.* 2015;16 Suppl 2:138–50. Available from: <https://doi.org/10.1111/OBR.12349>
115. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food marketing influences children's attitudes, preferences and consumption: A systematic critical review. *Nutrients.* 2019;11(4). Available from: <https://doi.org/10.3390/nu11040875>
116. Serra-Majem L, Ribas L, Pérez-Rodrigo C, García-Closas R, Peña-Quintana L, Aranceta J. Determinants of nutrient intake among children and adolescents: results from the enKid Study. *Ann Nutr Metab.* 2002;46 Suppl 1(SUPPL. 1):31–8. Available from:

<https://doi.org/10.1159/000066398>

117. DeCosta P, Møller P, Frøst MB, Olsen A. Changing children's eating behaviour - A review of experimental research. *Appetite*. 2017;113:327–57. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.004>
118. Guerra PH, Silveira JAC, Salvador EP. Physical activity and nutrition education at the school environment aimed at preventing childhood obesity : evidence from systematic reviews. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(1):15–23.
119. Santos B, Silva C, Pinto E. Importância da escola na educação alimentar em crianças do primeiro ciclo do ensino básico - como ser mais eficaz. *Acta Port Nutr*. 2018;14:18–23.
120. Black AP, D'Onise K, McDermott R, Vally H, O'Dea K. How effective are family-based and institutional nutrition interventions in improving children's diet and health? A systematic review. *BMC Public Health*. 2017;17(1):1–19. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4795-5>
121. El Harake MD, Kharroubi S, Hamadeh SK, Jomaa L. Impact of a Pilot School-Based Nutrition Intervention on Dietary Knowledge, Attitudes, Behavior and Nutritional Status of Syrian Refugee Children in the Bekaa, Lebanon. *Nutrients*. 2018;10(7). Available from: <https://doi.org/10.3390/NU10070913>
122. Van Cauwenberghe E, Maes L, Spittaels H, Van Lenthe FJ, Brug J, Oppert JM, et al. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *Br J Nutr*. 2010;103(6):781–97. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0007114509993370>
123. Diep CS, Chen TA, Davies VF, Baranowski JC, Baranowski T. Influence of Behavioral Theory on Fruit and Vegetable Intervention Effectiveness Among Children: A Meta-Analysis. *J Nutr Educ Behav*. 2014;46(6):506–46. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.05.012>
124. Hasan B, Thompson WG, Almasri J, Wang Z, Lakis S, Prokop LJ, et al. The effect of culinary interventions (cooking classes) on dietary intake and behavioral change: A systematic review and evidence map. *BMC Nutr*. 2019;5(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40795-019-0293-8>
125. Kim SO, Park SA. Garden-based integrated intervention for improving children's eating behavior for vegetables. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(4). Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17041257>
126. Langelotto GA, Gupta A. Gardening increases vegetable consumption in School-aged

- children: A meta-analytical Synthesis. *Horttechnology*. 2012;22(4):430–45. Available from: <https://doi.org/10.21273/horttech.22.4.430>
127. Zahr R, Sibeko L. Influence of a school-based cooking course on students' food preferences, cooking skills, and confidence. *Can J Diet Pract Res*. 2017;78(1):37–41. Available from: <https://doi.org/10.3148/cjdpr-2016-030>
 128. Touyz LM, Wakefield CE, Grech AM, Quinn VF, Costa DSJ, Zhang FF, et al. Parent-targeted home-based interventions for increasing fruit and vegetable intake in children: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev*. 2018;76(3):154–73. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux066>
 129. Appleton KM, Hemingway A, Rajska J, Hartwell H. Repeated exposure and conditioning strategies for increasing vegetable liking and intake: Systematic review and meta-analyses of the published literature. *Am J Clin Nutr*. 2018;108(4):842–56. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy143>
 130. Davis JN, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Gatto NM. LA Sprouts: A Gardening, Nutrition, and Cooking Intervention for Latino Youth Improves Diet and Reduces Obesity. *J Am Diet Assoc*. 2011;111(8):1224–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.009>
 131. Davis JN, Pérez A, Asigbee FM, Landry MJ, Vandyousefi S, Ghaddar R, et al. School-based gardening, cooking and nutrition intervention increased vegetable intake but did not reduce BMI: Texas sprouts - a cluster randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01087-x>
 132. Bai Y, Kim Y-H, Han Y-H, Hyun T. Impact of a school-based culinary nutrition education program on vegetable consumption behavior, intention, and personal factors among Korean second-graders. *Nutr Res Pr*. 2018;12(6):527–34. Available from: <https://doi.org/10.4162/nrp.2018.12.6.527>
 133. Gatto NM, Martinez LC, Spruijt-Metz D, Davis JN. LA sprouts randomized controlled nutrition, cooking and gardening programme reduces obesity and metabolic risk in Hispanic/Latino youth. *Pediatr Obes*. 2017;12(1):28–37. Available from: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12102>
 134. Muzaffar H, Metcalfe JJ, Fiese B. Narrative Review of Culinary Interventions with Children in Schools to Promote Healthy Eating: Directions for Future Research and Practice. *Curr Dev Nutr*. 2012;(3):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1093/cdn/nzy016>

135. Cunningham-sabo L, Lohse B. Cooking with Kids Positively Affects for Food and Cooking. *Child Obes.* 2013;9(6):549–56.
136. Gibbs L, Staiger PK, Johnson B, Block K, Macfarlane S, Gold L, et al. Expanding Children ' s Food Experiences : The Impact of a School-Based Kitchen Garden Program. *J Nutr Educ Behav.* 2013;45(2):137–46.
137. Caraher M, Seeley A, Wu M, Lloyd S. When chefs adopt a school? An evaluation of a cooking intervention in English primary schools. Vol. 62, *Appetite.* 2013. p. 50–9.
138. Reicks M, Kocher M, Reeder J. Impact of Cooking and Home Food Preparation Interventions Among Adults: A Systematic Review (2011-2016). *J Nutr Educ Behav.* 2018;50(2):148-172.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.08.004>
139. Pomerleau J, Lock K, Knai C, Mckee M. Interventions Designed to Increase Adult Fruit and Vegetable Intake Can Be Effective: A Systematic Review of the Literature. *J Nutr.* 2005;135(10):2486–95. Available from: <https://doi.org/10.1093/jn/135.10.2486>
140. Evans CEL, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr.* 2012;96(4):889–901. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030270>
141. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromatis E, Munn Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis.* 2020.
142. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, the PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7).
143. Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N, the TREND group. Improving the Reporting Quality of Nonrandomized Evaluations of Behavioral and Public Health Interventions: The TREND Statement. *Am J Public Health.* 2004;94(3):361–6.
144. Torres D, Faria N, Sousa N, Teixeira S, Soares R, Amorim H, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: Manual Fotográfico de Quantificação de Alimentos. Universidade do Porto; 2017. 241 p. Available from: www.ian-af.up.pt
145. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Tabela de Composição de Alimentos. I. P. INSA. v 4.0; 2019.
146. World Medical Association. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for

- Medical Research Involving Humans Subjects. Helsinki; 1964. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
147. Sutherland R, Nathan N, Brown A, Yoong S, Finch M, Lecathelinais C, et al. 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.” *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0812-7>
 148. Reicks M, Kocher M, Reeder J. Impact of Cooking and Home Food Preparation Interventions Among Adults: A Systematic Review (2011–2016). *J Nutr Educ Behav.* 2018;50(2):148-172.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.08.004>
 149. Pomerleau J, Lock K, Knai C, McKee M. Interventions designed to increase adult fruit and vegetable intake can be effective: a systematic review of the literature. *J Nutr.* 2005;135(10):2486–95. Available from: <https://doi.org/10.1093/jn/135.10.2486>
 150. Garcia AL, Reardon R, McDonald M, Vargas-Garcia EJ. Community Interventions to Improve Cooking Skills and Their Effects on Confidence and Eating Behaviour. *Curr Nutr Rep.* 2016;5(4):315–22. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13668-016-0185-3>
 151. Fabbri ADT, Crosby GA. A review of the impact of preparation and cooking on the nutritional quality of vegetables and legumes. *Int J Gastron Food Sci.* 2016;3:2–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgfs.2015.11.001>
 152. Poelman AAM, Delahunty CM, de Graaf C. Cooking time but not cooking method affects children’s acceptance of Brassica vegetables. *Food Qual Prefer.* 2013;28(2):441–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2012.12.003>
 153. Baranowski T, Smith M, Hearn MD, Lin LS, Baranowski J, Doyle C, et al. Patterns in children’s fruit and vegetable consumption by meal and day of the week. *J Am Coll Nutr.* 1997;16(3):216–23. Available from: <https://doi.org/10.1080/07315724.1997.10718677>
 154. D’Adamo CR, McArdle PF, Balick L, Peisach E, Ferguson T, Diehl A, et al. Spice MyPlate: Nutrition Education Focusing Upon Spices and Herbs Improved Diet Quality and Attitudes Among Urban High School Students. *Am J Heal Promot.* 2016;30(5):346–56. Available from: <https://doi.org/10.1177/0890117116646333>
 155. McMackin E, Dean M, Woodside J V., McKinley MC. Whole grains and health: Attitudes to whole grains against a prevailing background of increased marketing and promotion. *Public Health Nutr.* 2013;16(4):743–51. Available from:

<https://doi.org/10.1017/S1368980012003205>

156. Manickavasagan A, Reicks M, Singh V, Sawsana A, Intisar AM, Lakshmy R. Acceptability of a reformulated grain-based food: Implications for increasing whole grain consumption. *Food Sci Hum Wellness*. 2013;2(3–4):105–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fshw.2013.06.002>
157. Fardet A, Leenhardt F, Lioger D, Scalbert A, Rémésy C. Parameters controlling the glycaemic response to breads. *Nutr Res Rev*. 2006;19(1):18–25. Available from: <https://doi.org/10.1079/nrr2006118>
158. Vandevijvere S, De Ridder K, Drieskens S, Charafeddine R, Berete F, Demarest S. Food insecurity and its association with changes in nutritional habits among adults during the COVID-19 confinement measures in Belgium. *Public Health Nutr*. 2021;24(5):950–6. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980020005005>
159. Huber BC, Steffen J, Schlichtiger J, Brunner S. Altered nutrition behavior during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *Eur J Nutr*. 2021;60(5):2593–602. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02435-6>
160. Davis JN, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Gatto NM. LA Sprouts: A Gardening, Nutrition, and Cooking Intervention for Latino Youth Improves Diet and Reduces Obesity. *J Am Diet Assoc*. 2011;111(8):1224–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.009>
161. Dhingra D, Michael M, Rajput H, Patil RT. Dietary fibre in foods: A review. *J Food Sci Technol*. 2012;49(3):255–66. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0365-5>
162. Çatak J. Determination of niacin profiles in some animal and plant based foods by high performance liquid chromatography: Association with healthy nutrition. *J Anim Sci Technol*. 2019;61(3):138–46. Available from: <https://doi.org/10.5187/jast.2019.61.3.138>
163. Martel JL, Kerndt CC, Doshi H, Franklin DS. Vitamin B1 (Thiamine). *Vitam Prev Hum Dis*. 2021;41–61. Available from: <https://doi.org/10.1515/9783110214499>
164. Lonnie M, Hooker E, Brunstrom JM, Corfe BM, Green MA, Watson AW, et al. Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. *Nutrients*. 2018;10(3):1–18. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu10030360>
165. Cena H, Calder PC. Defining a healthy diet: Evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. *Nutrients*. 2020;12(2):1–15. Available from:

<https://doi.org/10.3390/nu12020334>

166. Adab P, Pallan MJ, Lancashire ER, Hemming K, Frew E, Barrett T, et al. Effectiveness of a childhood obesity prevention programme delivered through schools, targeting 6 and 7 year olds: cluster randomised controlled trial (WAVES study). *BMJ*. 2018;360(k211). Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.k211>
167. Olfert MD, Hagedorn RL, Leary MP, Eck K, Shelnutt KP, Byrd-Bredbenner C. Parent and School-Age Children's Food Preparation Cognitions and Behaviors Guide Recommendations for Future Interventions. *J Nutr Educ Behav*. 2019;51(6):684–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.01.022>
168. Jacquier EF, Gatrell A, Bingley A. “We don’t snack”: Attitudes and perceptions about eating in-between meals amongst caregivers of young children. *Appetite*. 2017;108:483–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.003>
169. Vaughn AE, Ward DS, Fisher JO, Faith MS, Hughes SO, Kremers SPJ, et al. Fundamental constructs in food parenting practices: A content map to guide future research. *Nutr Rev*. 2016;74(2):98–117. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv061>

11. Apêndices

Apêndice 1 - Avaliação da qualidade através da lista de verificação de avaliação crítica do JBI para estudos quase-experimentais e randomizados

Estudos quase-experimentais

Autor, Ano	Q.1	Q.2	Q.3	Q.4	Q.5	Q.6	Q.7	Q.8	Q.9	Pontuação
Bai et al., 2018 ¹⁹	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	N.R.	N.R.	Sim	7/9 = 77,8%
Davis et al., 2011 ²⁰	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	N.R.	Sim	7/9 = 77,8%
Overcash et al., 2019 ²¹	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	N.R.	Sim	Sim	7/9 = 77,8%
Flego et al., 2014 ²²	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	6/9 = 66,7%
D'Adamo et al., 2016 ²³	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	7/9 = 77,8%

Q. - Questão; N.R. – Não relatado

Q.1 - Está claro no estudo qual é a "causa" e qual é o "efeito"?

Q.2 - Existiam semelhanças entre os grupos?

Q.3 - Os participantes foram incluídos em quaisquer comparações que receberam tratamento / cuidados semelhantes, além da exposição ou intervenção de interesse?

Q.4 - Existia um grupo de controlo?

Q.5 - Houve várias medições do resultado antes e depois da intervenção / exposição?

Q.6 - O acompanhamento foi completo e, em caso negativo, as diferenças entre os grupos em termos de acompanhamento foram adequadamente descritas e analisadas?

Q.7 - Os resultados dos participantes incluídos em alguma comparação foram medidos da mesma maneira?

Q.8 - Os resultados foram medidos de forma confiável?

Q.9 - Foi usada uma análise estatística apropriada?

Estudos randomizados

Autor, Ano	Q.1	Q.2	Q.3	Q.4	Q.5	Q.6	Q.7	Q.8	Q.9	Q.10	Q.11	Q.12	Q.13	Pontuação
Adab et al., 2018 ²⁴	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	N.R.	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9/13 = 69,2%
Gatto et al., 2017 ²⁵	Sim	N.R.	Sim	Sim	Não	N.R.	Sim	Não	N.R.	Sim	Sim	Sim	Sim	7/13 = 53,8 %
Davis et al., 2021 ²⁶	Sim	Sim	Sim	Ind.	Não	N.R.	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	9/13 = 69,2%

Q. – Questão; N.R. – Não relatado

Q.1 – A randomização foi usada para designar os participantes aos grupos de tratamento?

Q.2 – A alocação para os grupos de tratamento foi ocultada?

Q.3 – Os grupos de tratamento eram semelhantes na linha de base?

Q.4 – Os participantes não perceberam a atribuição do tratamento?

Q.5 – Os que administravam o tratamento eram cegos para a atribuição do tratamento?

Q.6 – Os avaliadores de resultados não perceberam a atribuição do tratamento?

Q.7 – Os grupos de tratamento foram tratados de forma idêntica, exceto pela intervenção de interesse?

Q.8 – O acompanhamento foi completo?

Q.9 – Os participantes foram analisados nos grupos para os quais foram randomizados?

Q.10 – Os resultados foram medidos da mesma forma para os grupos de tratamento?

Q.11 – Os resultados foram medidos de forma confiável?

Q.12 – Foi usada uma análise estatística apropriada?

Q.13 – O desenho do estudo foi apropriado?

Apêndice 2 – Check-list PRISMA incluída da revisão sistemática da literatura

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	59
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	59
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	61
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	62
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	63
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	63
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	63
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	63, 64
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	64
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	64
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	64

Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	64
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., I^2) for each meta-analysis.	65
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	69
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	
RESULTS			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	63, 75
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	76
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	66
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	66
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	
DISCUSSION			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	66
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	69
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	70
FUNDING			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	


Apêndice 3 - Check-list TREND utilizada no artigo original

Paper Section/Topic	Item No.	Descriptor	Reported?	
			✓	Pg #
TITLE and ABSTRACT				
Title and Abstract	1	• Information on how units were allocated to interventions		86
		• Structured abstract recommended		81
		• Information on target population or study sample		86
INTRODUCTION				
Background	2	• Scientific background and explanation of rationale		84
		• Theories used in designing behavioural interventions		
METHODS				
Participants	3	• Eligibility criteria for participants, including criteria at different levels in recruitment/sampling plan (e.g., cities, clinics, subjects)		86
		• Method of recruitment (e.g., referral, self-selection), including the sampling method if a systematic sampling plan was implemented		86
		• Recruitment setting		86
		• Settings and locations where the data were collected		86
Interventions	4	• Details of the interventions intended for each study condition and how and when they were actually administered, specifically including:		
		○ Content: what was given?		86
		○ Delivery method: how was the content given?		87
		○ Unit of delivery: how were subjects grouped during delivery?		86
		○ Deliverer: who delivered the intervention?		87
		○ Setting: where was the intervention delivered?		87
		○ Exposure quantity and duration: how many sessions or episodes or events were intended to be delivered? How long were they intended to last?		87
		○ Time span: how long was it intended to take to deliver the intervention to each unit?		87
○ Activities to increase compliance or adherence (e.g., incentives)		87		
Objectives	5	• Specific objectives and hypotheses		85
Outcomes	6	• Clearly defined primary and secondary outcome measures		88
		• Methods used to collect data and any methods used to enhance the quality of measurements		88
		• Information on validated instruments such as psychometric and biometric properties		
Sample size	7	• How sample size was determined and, when applicable, explanation of any interim analyses and stopping rules		86
Assignment method	8	• Unit of assignment (the unit being assigned to study condition, e.g., individual, group, community)		86
		• Method used to assign units to study conditions, including details of any restriction (e.g., blocking, stratification, minimization)		86
		• Inclusion of aspects employed to help minimize potential bias induced due to non-randomization (e.g., matching)		
Blinding (masking)	9	• Whether or not participants, those administering the interventions, and those assessing the outcomes were blinded to study condition assignment; if so, statement regarding how the blinding was accomplished and how it was assessed		88
Unit of Analysis	10	• Description of the smallest unit that is being analysed to assess intervention effects (e.g., individual, group, or community)		86
		• If the unit of analysis differs from the unit of assignment, the analytical method used to account for this (e.g., adjusting the standard error estimates by the design effect or using multilevel analysis)		
Statistical methods	11	• Statistical methods used to compare study groups for primary methods outcome(s), including complex methods for correlated data		89
		• Statistical methods used for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted		89

		analysis		
		<ul style="list-style-type: none"> • Methods for imputing missing data, if used • Statistical software or programs used 		89
RESULTS				
Participant flow	12	<ul style="list-style-type: none"> • Flow of participants through each stage of the study: enrollment, assignment, allocation and intervention exposure, follow-up, analysis (a diagram is strongly recommended) 		90
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Enrollment: the numbers of participants screened for eligibility, found to be eligible or not eligible, declined to be enrolled, and enrolled in the study 		86
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Assignment: the numbers of participants assigned to a study condition 		86
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Allocation and intervention exposure: the number of participants assigned to each study condition and the number of participants who received each intervention 		86
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Follow-up: the number of participants who completed the follow-up or did not complete the follow-up (i.e., lost to follow-up), by study condition 		90
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Analysis: the number of participants included in or excluded from the main analysis, by study condition 		90
		<ul style="list-style-type: none"> • Description of protocol deviations from study as planned, along with reasons 		86, 87
Recruitment	13	<ul style="list-style-type: none"> • Dates defining the periods of recruitment and follow-up 		86, 88
Baseline data	14	<ul style="list-style-type: none"> • Baseline demographic and clinical characteristics of participants in each study condition 		90, 104
		<ul style="list-style-type: none"> • Baseline characteristics for each study condition relevant to specific disease prevention research 		104
		<ul style="list-style-type: none"> • Baseline comparisons of those lost to follow-up and those retained, overall and by study condition 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Comparison between study population at baseline and target population of interest 		104
Baseline equivalence	15	<ul style="list-style-type: none"> • Data on study group equivalence at baseline and statistical methods used to control for baseline differences 		104
Numbers analyzed	16	<ul style="list-style-type: none"> • Number of participants (denominator) included in each analysis for each study condition, particularly when the denominators change for different outcomes; statement of the results in absolute numbers when feasible 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Indication of whether the analysis strategy was “intention to treat” or, if not, description of how non-compliers were treated in the analyses 		85
Outcomes and estimation	17	<ul style="list-style-type: none"> • For each primary and secondary outcome, a summary of results for each estimation study condition, and the estimated effect size and a confidence interval to indicate the precision 		90
		<ul style="list-style-type: none"> • Inclusion of null and negative findings 		90
		<ul style="list-style-type: none"> • Inclusion of results from testing pre-specified causal pathways through which the intervention was intended to operate, if any 		
Ancillary analyses	18	<ul style="list-style-type: none"> • Summary of other analyses performed, including subgroup or restricted analyses, indicating which are pre-specified or exploratory 		
Adverse events	19	<ul style="list-style-type: none"> • Summary of all important adverse events or unintended effects in each study condition (including summary measures, effect size estimates, and confidence intervals) 		90
DISCUSSION				
Interpretation	20	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretation of the results, taking into account study hypotheses, sources of potential bias, imprecision of measures, multiplicative analyses, and other limitations or weaknesses of the study 		92
		<ul style="list-style-type: none"> • Discussion of results taking into account the mechanism by which the intervention was intended to work (causal pathways) or alternative mechanisms or explanations 		92
		<ul style="list-style-type: none"> • Discussion of the success of and barriers to implementing the intervention, fidelity of implementation 		92
		<ul style="list-style-type: none"> • Discussion of research, programmatic, or policy implications 		92
Generalizability	21	<ul style="list-style-type: none"> • Generalizability (external validity) of the trial findings, taking into account the study population, the characteristics of the intervention, length of follow-up, incentives, compliance rates, specific sites/settings involved in the study, and other contextual issues 		96
Overall evidence	22	<ul style="list-style-type: none"> • General interpretation of the results in the context of current evidence and current theory 		92


Apêndice 4 – Sessão de educação “Fisiologia da alimentação” às crianças do grupo de intervenção

Plano de sessão

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara			
Ação: Sessão de Educação – Fisiologia da Alimentação				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara			
Nº sessão: 1	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 45 min.	Formadora: Cátia Sousa	Data: 17/02/2020			
Objetivo geral: Identificar o sistema digestivo, como veículo para uma nutrição saudável, através da visualização e funções de todas as etapas que o compõem							
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar todas as partes do corpo humano que compõem o sistema digestivo; - Indicar a função de cada órgão do sistema digestivo; - Ordenar todas as partes do corpo humano que compõem o sistema digestivo; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos pré-requisitos - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do formador e formandos; - Avaliação dos pré-requisitos; - Comunicação dos objetivos; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	5 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do sistema digestivo; - Identificação de todos os órgãos que compõem o sistema digestivo - Indicação da função de cada órgão que compõem o sistema digestivo; 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo; - Demonstrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Modelo de corpo humano; - Números identificativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão - Avaliação formativa através das questões lançadas às crianças; - Atividade prática: ordenar os órgãos que compõem o sistema digestivo - As crianças indicam a sequência e nome dos órgãos que compõem o sistema digestivo 	30 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Avaliação da formação através da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa


Apêndice 5 – Sessão de educação “Alimentação saudável” às crianças do grupo de intervenção

Plano de sessão

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Sessão de Educação Alimentar – Alimentação Saudável				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 2	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 45 min.	Formadora: Cátia Sousa	Data: 18/02/2020				
Objetivo geral: Rever conceitos gerais de uma alimentação saudável, através da visualização da Roda dos Alimentos e respetivos grupos alimentares								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação	
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os grupos da Roda dos Alimentos; - Corresponder os alimentos ao respetivo grupo na Roda dos Alimentos; - Indicar a importância do consumo alimentar saudável; - Apontar os alimentos a preferir, dentro de cada grupo da Roda dos Alimentos e de acordo com as suas características nutricionais; - Realçar os nutrientes e benefícios do consumo dos alimentos presentes em cada grupo da Roda dos Alimentos; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos pré-requisitos - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojeter 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do formador e formandos; - Avaliação dos pré-requisitos; - Comunicação dos objetivos; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	5 min.	Diagnóstica	
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da Roda dos Alimentos; - Identificação dos alimentos que constituem cada grupo da Roda dos Alimentos; - Indicação dos alimentos a preferir, de acordo com as suas características nutricionais; - Enumeração das vantagens do consumo alimentar saudável; 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo; - Demonstrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojeter; - Roda dos Alimentos; - Alimentos da Roda dos Alimentos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão - Avaliação formativa através das questões lançadas às crianças; - Atividade prática: Colagem dos alimentos na Roda dos Alimentos <ul style="list-style-type: none"> - Cada criança escolhe um alimento e cola no respetivo grupo da Roda dos Alimentos 	30 min.	Diagnóstica Formativa	
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojeter; - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Avaliação da formação através da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa	


Apêndice 6 – Sessão de educação “Lanches saudáveis” às crianças do grupo de intervenção

Plano de sessão

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Sessão de Educação Alimentar – Lanches saudáveis				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 3	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 45 min.	Formadora: Cátia Sousa	Data: 19/02/2020				
Objetivo geral: Conhecer as características dos lanches saudáveis para crianças, através da observação dos alimentos e composições adequadas								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação	
<ul style="list-style-type: none"> - Descrever as opções adequadas de constituição dos lanches da manhã e da tarde; - Ilustrar diferentes exemplos de lanches da manhã e da tarde saudáveis; - Construir um lanche da manhã e um lanche da tarde saudáveis; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos pré-requisitos - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do formador e formandos; - Avaliação dos pré-requisitos; - Comunicação dos objetivos; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	5 min.	Diagnóstica	
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação das possíveis constituições dos lanches da manhã e da tarde; - Ilustração de diferentes exemplos de lanches da manhã e da tarde saudáveis; 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo; - Demonstrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Roda dos Alimentos; - Lancheira; - Alimentos adequados para lanches saudáveis 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão - Avaliação formativa através das questões lançadas às crianças; - Atividade prática: “Constrói a tua lancheira saudável”: cada criança escolhe vários alimentos e constrói um lanche adequado 	30 min.	Diagnóstica Formativa	
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Avaliação da formação através da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa	


Apêndice 7 – Sessão de educação “Segurança e higiene na cozinha” às crianças do grupo de intervenção

Plano de sessão

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Sessão de Educação – Segurança e higiene na cozinha				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 4	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 45 min.	Formadora: Cátia Sousa	Data: 20/02/2020				
Objetivo geral: Aprender práticas seguras e higiénicas na cozinha, através da observação de regras específicas para esta faixa etária								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação	
<ul style="list-style-type: none"> - Especificar as regras de higiene a ter na cozinha; - Especificar as regras de segurança a ter na cozinha; - Praticar a lavagem correta das mãos; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos pré-requisitos - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do formador e formandos; - Avaliação dos pré-requisitos; - Comunicação dos objetivos; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	5 min.	Diagnóstica	
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Especificação das regras de higiene a ter na cozinha; - Especificação das regras de segurança a ter na cozinha; 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo; - Demonstrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Roda dos Alimentos; - Alimentos da Roda dos Alimentos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão - Avaliação formativa através das questões lançadas às crianças; - Atividade prática: “Lava bem as tuas mãos” 	30 min.	Diagnóstica Formativa	
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Avaliação da formação através da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa	


Apêndice 8 – Sessão de educação nutricional aos pais das crianças do grupo de intervenção e controlo

Plano de sessão


Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Pais/EE das crianças do 1º e 2º ano da Escola de Santa Clara				
Ação: Sessão de Educação Nutricional – Alimentação Saudável				Público-alvo: Pais/EE das crianças do 1º e 2º ano da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 1	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h	Formadora: Cátia Sousa		Data: 21/02/2020			
Objetivo geral: Rever conceitos gerais de nutrição e específicos dos lanches escolares								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação	
<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a importância do consumo alimentar saudável; - Apontar os alimentos a preferir, a limitar e a não disponibilizar, segundo o guia da DGE; - Indicar a composição adequada dos lanches da manhã e da tarde; - Mostrar exemplos de lanches saudáveis; - Realização de atividades práticas: elaboração de um plano semanal de lanches; descodificar rótulos de alimentos consumidos pelas crianças 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos pré-requisitos - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do formador e formandos; - Avaliação dos pré-requisitos; - Comunicação dos objetivos; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	10 min.	Diagnóstica	
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Enumeração das vantagens do consumo alimentar saudável; - Indicação dos alimentos a preferir, a limitar e a não disponibilizar de acordo com o guia da DGE; - Composição adequada dos lanches; - Exemplos de lanches adequados; - Atividades práticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo; - Demonstrativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; - Folhas de planeamento de lanches; - Descodificadores de rótulos 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão - Avaliação formativa através das questões lançadas aos pais; - Atividades práticas: elaboração de um plano semanal de lanches; descodificar rótulos de alimentos consumidos pelas crianças 	40 min.	Diagnóstica Formativa	
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - PowerPoint; - Retroprojektor; 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa	

Apêndice 9 – Sessões de educação em culinária saudável realizadas no grupo de intervenção


1. Plano de sessão: Confeção de waffles de aveia e banana

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Confeção de waffles de aveia e banana				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 1	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 2 horas		Formadora: Cátia Sousa		Data: 28/02/2020		
Objetivo geral: Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (banana), através da confeção de waffles de aveia e banana								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função da carne, pescado e ovos; - Identificar os ovos; - Identificar fontes de carne, pescado e ovos saudáveis; - Reconhecer o ovo como fonte de carne, pescado e ovos saudável; - Confeccionar waffles de aveia e banana; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	---	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Confeção das waffles de aveia e banana; - Degustação dos waffles de aveia e banana 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 270g de aveia; - 7 ovos; - 9 bananas; - 2 c. sopa de farinha de linhaça; - 6 c. sopa de água morna - 25ml de azeite - Pacote de 200ml de leite sem lactose 	<ul style="list-style-type: none"> - Máquina de waffles; - 4 liquidificadores; - 4 colheres para partir os ovos; - 4 taças para pesar a aveia; - 4 taças para os ovos; - 1 taça para a linhaça; - 1 taça para a água morna; - 1 tacinha para o azeite; - Faca de corte; - Pinça para retirar os waffles; - 4 pratos grandes para os waffles; - Balança; - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> Distribuir 1 copo de liquidificador por cada grupo; Dividir os ingredientes pelos 4 grupos: <ul style="list-style-type: none"> Grupo 1: 90g de aveia; 3 ovos; 3 bananas Grupo 2: 60g de aveia; 2 ovos; 2 bananas Grupo 3: 60g de aveia; linhaça + água morna; 2 bananas; Grupo 4: 60g de aveia; 2 ovos; 2 bananas Explicar cada passo da receita nos grupos; Num liquidificador colocar os ovos/linhaça; Juntar a banana; Juntar a aveia; Bater até obter uma massa homogénea; Pré-aquecer a máquina de waffles; Pincelar a máquina com azeite; Colocar a massa na máquina até acabar (começar pela massa sem ovo); Degustação do snack 	1: 10 min. 2: 10 min. 3: 10 min. 4: 10 min. 5: 5 min. 6: 5 min. 7: 5 min. 8: 5 min. 9: 30 min 10: 15 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	---	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa


2. Plano de sessão: Preparação de espetadas de tomate e queijo

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de espetadas de tomate e queijo				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 2	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h30m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 02/03/2020				
Objetivo geral: Promover a incorporação de hortícolas nos lanches, através da preparação de espetadas de tomate e queijo								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos hortícolas; - Identificar os alimentos considerados hortícolas; - Reconhecer o tomate como sendo hortícola; - Preparar espetadas de tomate e queijo; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: tomate - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de espetadas de tomate e queijo; - Degustação das espetadas de tomate e queijo 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 500g de queijo mozzarella; - 1kg de tomate cereja; - 12 ml de azeite; - Orégãos q.b. - 1 pacote de 200ml de leite simples sem lactose 	<ul style="list-style-type: none"> - Palitos (espetos); - 4 colheres de sopa; - 4 taças grandes; - 4 pratos grandes; - 4 tacinhas para o azeite; - 4 tacinhas para os orégãos – q.b.; - 4 sacos para os palitos; - 4 taças para os tomates; - 4 taças para o queijo; - 1 escorredor para o tomate; - 1 escorredor para o queijo; - Panos de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dividir os ingredientes pelos 4 grupos (125g de queijo; 250g de tomate; azeite; orégãos); 2. Explicar cada passo da receita; 3. Lavar o tomate; 4. Numa taça colocar o tomate; 5. Adicionar o queijo mozzarella. 6. Temperar com azeite e orégãos; 7. Misturar com uma colher; 8. Num palito espetar uma bolinha de queijo e duas de tomate; 9. Repetir o procedimento até acabar o tomate e o queijo; 10. Dispor num prato; 11. Degustação do snack 	1: 10 min. 2: 5 min. 3: 10 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 6: 5 min. 7: 5 min. 8: 5 min. 9: 15 min. 10: 5 min. 11: 10 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa


3. Plano de sessão: Preparação de pão de mistura com queijo, alface e pimento

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de pão de mistura com queijo, pimento e alface				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 3	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h30m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 09/03/2020				
Objetivo geral: Promover a incorporação de hortícolas nos lanches, através da preparação de pão de mistura com queijo, pimento e alface								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos hortícolas; - Identificar os alimentos considerados hortícolas; - Reconhecer a alface e o pimento como sendo hortícolas; - Preparar a receita de pão de mistura com queijo, pimento e alface; - Avaliar os conhecimentos adquiridos na sessão através da realização de uma ficha de avaliação 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: alface e pimento - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de pão de mistura com queijo, pimento e alface; - Degustação do pão de mistura com queijo, pimento e alface 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 pães de mistura; - 500g de queijo flamengo (25 fatias); - 500g de pimento; - 25g de alface - 1 pera - manteiga 	<ul style="list-style-type: none"> - 4 pratos grandes para o pão; - 4 taças para o queijo; - 4 taças para o pimento; - 4 taças para a alface; - 1 escorredor; - Guardanapos; - Saco para o lixo; - Toalha de mesa; - Panos de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dividir os ingredientes pelos 4 grupos: <ul style="list-style-type: none"> Grupo 1: 3 pães partidos; 6 fatias de queijo partidas; 6 folhas de alface; 6 tiras de pimento Grupo 2: 3 pães partidos; 6 fatias de queijo partidas; 6 folhas de alface; 6 tiras de pimento Grupo 3: 3 pães partidos; 6 fatias de queijo partidas; 6 folhas de alface; 6 tiras de pimento Grupo 4: 3 pães partidos; 6 fatias de queijo partidas; 6 folhas de alface; 6 tiras de pimento 2. Explicar cada passo da receita nos grupos; 3. Lavar a alface; 4. Abrir o pão; 5. No pão colocar a fatia de queijo, o pimento e a folha de alface; 6. Degustação do snack 	1: 10 min. 2: 10 min. 3: 10 min. 4: 10 min. 5: 15 min. 6: 10 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Aplicação da ficha de avaliação; 	10 min.	Sumativa


4. Plano de sessão: Preparação de batido de leite com banana

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de batido de leite com banana				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 4	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h00m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 02/10/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo de laticínios sem adição de açúcar, através da realização da preparação de um batido de leite com banana								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos laticínios; - Identificar os alimentos considerados laticínios; - Identificar os laticínios saudáveis; - Reconhecer o leite como sendo um laticínio saudável; - Visualizar a demonstração de reparação da receita de batido de leite com banana. 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: leite - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação do batido de leite com morango; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 200 ml de leite meio gordo simples; - 1 banana; 	<ul style="list-style-type: none"> - Faca de corte; - Liquidificador; - 2 copos medidores; - 2 copos; - Saco para o lixo; - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita; 2. Descascar a banana 3. Partir a banana em pedaços para o liquidificador 4. Adicionar o leite 5. Bater 6. Servir no copo; 	1: 10 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 6: 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


5. Plano de sessão: Confeção de barrinhas de cereais e frutos oleaginosos

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Confeção de barrinhas de cereais e frutos oleaginosos				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 5	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h15m	Formadora: Cátia Sousa		Data: 09/10/2020			
Objetivo geral: Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (frutos secos), através da confeção de barrinhas de cereais								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função das gorduras; - Identificar os alimentos fonte de gordura; - Identificar fontes de gordura saudáveis - Reconhecer os frutos oleaginosos como fonte de gordura saudável; - Visualizar a demonstração de confeção de barrinhas de cereais e frutos oleaginosos. 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: aveia - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Confeção das barrinhas de cereais e frutos oleaginosos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 125g de aveia; - 40g de coco ralado; - 30g de nozes; - 30g de amêndoas; - 60g de tâmaras; - 30g de figos secos; - 100g de manteiga de amendoim; - 50ml de água; - Dose individual de leite (200ml) 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel vegetal; - Tabuleiro de forno; - Liquidificador; - Copo medidor; - 1 taça grande; - 6 pratinhos para pesar ingredientes; - Colher de sopa; - Colher de sobremesa; - Faca de corte; - Balança; - Prato para compor o lanche; - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Partir os figos, as tâmaras, nozes e amêndoas em tamanho menor (previamente); 2. Num liquidificador as tâmaras sem caroço com a água até formar uma pasta (previamente); 3. Explicar cada passo da receita; (Pré-aquecer o forno;) 4. Pesar a aveia e o coco ralado; 5. Misturar todos os ingredientes; 6. Colocar a massa num tabuleiro forrado com papel vegetal; (7. Vai ao forno a 180°C durante +/- 30 minutos;) 8. Cortar as barrinhas e preparar o lanche; 	1, 2: anterior 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 15 min. 6: 10 min. 7: 5 min. 8: 10 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


6. Plano de sessão: Confeção de bolachas de aveia e banana

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Confeção de bolachas de aveia e banana				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 6	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h00m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 16/10/2020				
Objetivo geral: Promover a substituição do açúcar adicionado por açúcar natural (banana), através da confeção de bolachas de aveia e banana								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função da fruta; - Identificar as fontes de fruta; - Identificar fontes de fruta saudáveis; - Reconhecer a banana como fruta; - Visualizar a demonstração de confeção de bolachas de aveia e banana; 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: banana - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Confeção de bolachas de aveia e banana; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 bananas; - 100g de aveia; - 20g de uvas passas; 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 colheres de sopa; - 2 taças para pesar os ingredientes; - Faca de corte; - 1 garfo; - 1 taça grande; - 1 balança; - 1 tabuleiro de forno pequeno; - Papel vegetal; - Panos de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita; 2. Descascar a banana; 3. Cortar a banana em bocados para uma taça; 4. Esmagar a banana com um garfo; 5. Juntar a aveia; 6. Juntar as uvas passas; 7. Envolver tudo muito bem; (8. Num tabuleiro colocar uma folha de papel vegetal e dispor a massa em bolinhas; 9. Vai ao forno durante 30 minutos a 180°C) 	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 6: 5 min. 7: 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


7. Plano de sessão: Produção de manteiga de amendoim + preparação de pão com manteiga de amendoim

Projeto: Escola de Nutri Chefs					Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara			
Ação: Produção de manteiga de amendoim + preparação de pão com manteiga amendoim					Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara			
Nº sessão: 7	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h00m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 23/10/2020				
Objetivo geral: Promover a substituição de gordura saturada por polinsaturada, através da produção de manteiga de amendoim								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função das gorduras; - Identificar os alimentos considerados leguminosas; - Reconhecer o amendoim como sendo leguminosa; - Preparar a receita de pão com manteiga de amendoim; 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: amendoim - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de pão com manteiga de amendoim; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 fatia de pão - 100g de amendoim por descascar 	<ul style="list-style-type: none"> - Processador; - 1 colher pequena; - 1 taça para os amendoins; - 1 pote para a manteiga de amendoim; - Faca para barrar; - Prato para compor o exemplo de lanche; - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita; 2. Descascar uma porção de amendoim; 3. Num processador colocar os amendoins descascados; 4. Bater até obter uma consistência de manteiga; 5. Preparar o pão – exemplificar a quantidade; 6. Exemplificar o processo de barrar a manteiga no pão (quantidades); 	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 6: 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


8. Plano de sessão: Preparação de pão de sementes com azeite, tomate e pepino

Projeto: Escola de NutriChefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de pão de sementes com azeite, tomate e pepino				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 8	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h00m	Formadora: Cátia Sousa		Data: 30/10/2020			
Objetivo geral: Promover a substituição de gorduras saturadas por monoinsaturadas , através da preparação de pão de sementes com azeite, tomate e pepino								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função das gorduras; - Identificar os alimentos fonte de gordura; - Identificar fontes de gordura saudáveis; - Reconhecer o azeite como fonte de gordura saudável; - Preparar pão de sementes com azeite, tomate e pepino 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: azeite - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de pão de sementes com azeite, tomate e pepino; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Pão de sementes (40g); - 1ml de azeite; - 1 tomate; - 1 pepino - 1 laranja - 1 iogurte sólido natural 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 prato para o pão; - 1 taça para o tomate e pepino; - 1 pincel para o azeite; - 1 taça para o azeite; - 1 faca; - Guardanapos; - Saco para o lixo; - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita nos grupos; 2. Lavar os legumes; 3. Descascar o pepino; 4. Cortar rodela do tomate e pepino; 5. Abrir o pão; 6. Juntar o azeite; 7. Juntar o tomate; 8. Juntar o pepino; 	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 6: 5 min. 7: 5 min. 8: 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


9. Plano de sessão: Produção de iogurte natural (parte 1)

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Produção de iogurte natural				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 9	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 0h40m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 05/11/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo de laticínios sem adição de açúcar, através da produção de iogurte natural								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos laticínios; - Identificar os alimentos considerados laticínios; - Identificar os laticínios saudáveis; - Reconhecer o iogurte natural sem açúcar como um laticínio saudável; - Confeccionar iogurte 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: iogurte - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Confeção do iogurte; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 1L de leite MG simples; - 1 iogurte natural sólido 	<ul style="list-style-type: none"> - Iogurteira - 1 taça grande - 1 colher grande - Concha - Pano para tapar iogurteira 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita; 2. Colocar o leite e o iogurte numa taça 3. Mexer bem a mistura 4. Colocar a mistura nos recipientes 5. Colocar os recipientes na iogurteira ligada 6. Deixar durante no mínimo 8 horas 	<ul style="list-style-type: none"> 1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 5 min. 5: 5 min. 	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


10. Plano de sessão: Preparação de iogurte natural com pera (parte 2)

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de iogurte com pera				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 9	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 0h30m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 06/11/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo de laticínios sem adição de açúcar, através da preparação de iogurte natural com pera								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos laticínios; - Identificar os alimentos considerados laticínios; - Identificar os laticínios saudáveis; - Reconhecer o iogurte natural sem açúcar como sendo um laticínio saudável; - Preparar a receita de iogurte com pera; 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	---	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: iogurte - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de iogurte com cereais; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Iogurte confeccionado anteriormente; - 1 pera 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 colher - Pano de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Num prato/copo colocar o iogurte; 2. Adicionar a pera; 	<ul style="list-style-type: none"> 1: 5 min. 2: 5 min. 	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	---	---	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa


11. Plano de sessão: Produção de pão de trigo e centeio + preparação de pão com queijo e kiwi

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Produção de pão de trigo e centeio + preparação de pão com queijo e kiwi				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 10	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 1h00m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 13/11/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo de cereais integrais, através da produção de pão e preparação de pão com queijo e kiwi								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função dos cereais; - Identificar os alimentos fonte de cereais; - Identificar fontes de cereais saudáveis; - Reconhecer o trigo e o centeio como fonte de cereais; - Confeccionar pão de trigo; 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Roda dos Alimentos; - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Explicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: farinha de trigo - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Confeção de pão de trigo e centeio 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 250g de farinha de trigo; - 250g de farinha de centeio integral; - 330ml de água morna; - 15g de fermento; - 3g de sal - 1 queijinho; - 2 kiwis 	<ul style="list-style-type: none"> - Colher de sopa; - Faca de pão; - Faca de barrar; - 1 taça grande; - Balança; - 1 copo medidor; - Prato para dispor fatias de pão; - Prato para dispor kiwi; - Prato para compor o exemplo de lanche; - Guardanapos; - Saco para o lixo; - Toalha de mesa; - Panos de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar cada passo da receita; 2. Numa taça diluir o fermento num pouco de água quente; 3. Adicionar o sal; 4. Adicionar a farinha e misturar bem; 5. Com o pão já confeccionado anteriormente preparar o lanche; 6. Cortar o pão às fatias 7. Barrar o queijo no pão 8. Descascar o kiwi 	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4: 10 min. 5: 5 min. 6: 5 min. 7: 5 min. 8: 5 min.	Diagnóstica Formativa

12. Plano de sessão: Preparação de águas aromatizadas (sem adição de açúcar)

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de águas aromatizadas				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 11	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 0h30m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 20/11/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo alimentar saudável em festas, através da preparação de águas aromatizadas (sem adição de açúcar)								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a função da água; - Identificar os alimentos fontes de água; - Reconhecer a água aromatizada como sendo uma fonte de água; - Identificar receitas saudáveis adaptadas a dias de festa; - Preparação de águas aromatizadas; 	Introdução	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão 	<ul style="list-style-type: none"> - Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo 	----	<ul style="list-style-type: none"> - Suporte em papel com auxiliares de conteúdos 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal: água - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos 	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação de água aromatizada; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 L de água; - 1 laranja; - Hortelã 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 jarro; - Faca de corte; - Tábua de corte; - 1 copo; - Saco para o lixo; - Toalha de mesa; - Panos de cozinha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar a laranja e a hortelã; 2. Encher 1 jarro com água; 3. Adicionar a laranja em rodela e folhas de hortelã; 	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrativo; - Ativo 	----	----	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; 	10 min.	Sumativa

13. Plano de sessão: Preparação de espetadas de fruta

Projeto: Escola de Nutri Chefs				Pré-requisito: Inscrição no 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Ação: Preparação de espetadas de fruta				Público-alvo: Estudantes do 1º ano do 1º ciclo da Escola de Santa Clara				
Nº sessão: 11	Local: Escola de Santa Clara	Duração da sessão: 0h30m	Formadora: Cátia Sousa	Data: 20/11/2020				
Objetivo geral: Promover o consumo alimentar saudável em festas, através da preparação de espetadas de fruta								
Objetivos específicos	Fases	Conteúdos	Met. E Téc. Pedagógicas	Ingredientes	Materiais e equipamentos	Atividades didáticas	Tempo	Avaliação
- Identificar receitas saudáveis adaptadas a dias de festa; - Preparação de espetadas de fruta;	Introdução	- Apresentação dos objetivos da sessão; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão	- Expositivo; - Interrogativo – técnica das perguntas; - Ativo	----	- Suporte em papel com auxiliares de conteúdos	- Indicar a receita e os ingredientes; - Apresentar o alimento principal; - Apresentação dos conteúdos teóricos da sessão; - Lavagem das mãos	15 min.	Diagnóstica
	Desenvolvimento	- Preparação de espetadas de fruta;	- Demonstrativo; - Ativo	- 1 kiwi; - 1 clementina; - 1 banana; - 1 maçã	- 1 prato; - Faca de corte; - Tábua de corte; - 1 taça para as frutas; - Palitos; - Pano de cozinha	1. Lavar as frutas; 2. Descascar as frutas; 3. Partir as frutas em pedaços; 4. Espetar a fruta no palito	1: 5 min. 2: 5 min. 3: 5 min. 4. 5 min.	Diagnóstica Formativa
	Conclusão	- Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas;	- Demonstrativo; - Ativo	----	----	- Conclusão da sessão; - Esclarecimento de dúvidas;	10 min.	Sumativa