

“The effectiveness of primary health care interventions for preventing childhood obesity”

“Eficácia da intervenção dos cuidados de saúde primários na prevenção da obesidade infantil”

Juliana Maria Ferraz Guedes

M

2026



EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO DOS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL

Revisão sistemática

Dissertação de Candidatura ao Grau de Mestre em Medicina submetida ao Instituto de Ciências
Biomédicas Abel Salazar
Universidade do Porto
junho de 2026

Estudante:

Juliana Maria Ferraz Guedes, Mestrado Integrado em Medicina Instituto de Ciências Biomédicas
Abel Salazar, Universidade do Porto
Endereço eletrónico: up201207577@up.pt

Orientadora:

Joana da Costa Baptista Gomes Barrocas
Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto
Unidade Local de Saúde De Matosinhos

EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO DOS CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS NA PREVENÇÃO DA OBESIDADE INFANTIL

Revisão sistemática

Dissertação de Candidatura ao Grau de Mestre em Medicina submetida ao Instituto de Ciências
Biomédicas Abel Salazar
Universidade do Porto

Porto, junho 2026

Juliana Maria Ferraz Guedes
Estudante

Joana da Costa Baptista Gomes Barrocas
Médica e Orientadora

Declaração de Integridade

Eu, Juliana Maria Ferraz Guedes, estudante do Mestrado Integrado em Medicina, com o número mecanográfico 201207577, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo desta revisão sistemática, intitulada “Eficácia da intervenção dos cuidados de saúde primários na prevenção da obesidade infantil”, apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, no âmbito da unidade curricular Dissertação/Projeto/Estágio.

Mais declaro que este documento é um trabalho original e que toda e qualquer informação ou expressão, por mim utilizada, está referenciada na bibliografia, segundo os critérios estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à exceção das minhas opiniões pessoais.

Porto, junho de 2026

Juliana Maria Ferraz Guedes

Estudante

Dedicatória

Aos meus pais e ao meu irmão, por não deixarem de acreditar.

Ao Jorge, sempre.

Agradecimentos

À minha orientadora, pela disponibilidade, orientação e contributos que foram fundamentais para a realização desta dissertação. Agradeço ainda a confiança depositada no meu trabalho, o acompanhamento, a partilha de conhecimento e as sugestões construtivas que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste projeto e para o meu crescimento académico e pessoal.

Resumo

A obesidade infantil e juvenil constitui um relevante problema de saúde pública, com elevada prevalência nos países desenvolvidos e tendência crescente nos países em desenvolvimento. Esta patologia resulta de um desequilíbrio prolongado entre ingestão calórica e gasto energético, estando associada não só a maior risco de doenças crónicas na idade adulta, como também a consequências psicossociais significativas. Os cuidados de saúde primários (CSP), pela sua proximidade às famílias e abordagem centrada na pessoa, assumem um papel fundamental na implementação de estratégias preventivas sustentadas.

Esta revisão sistemática foi conduzida de acordo com as diretrizes PRISMA, utilizando a estratégia PICO para formular a questão de investigação. Serão incluídos estudos experimentais e observacionais, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos longitudinais, revisões sistemáticas e meta-análises publicados em português ou inglês, envolvendo crianças e adolescentes dos 0 aos 18 anos acompanhados em CSP, sem diagnóstico prévio de obesidade. A pesquisa realizou-se nas bases de dados PubMed, Science Direct e Cochrane Library, tendo como objetivo avaliar o impacto de intervenções preventivas estruturadas nos indicadores antropométricos, nomeadamente no índice de massa corporal (IMC).

Os resultados demonstraram que as intervenções implementadas nos cuidados de saúde primários poderão contribuir para a estabilização ou redução do IMC em idade pediátrica, particularmente quando baseadas em abordagens multidisciplinares e comportamentais intensivas comparativamente a intervenções exclusivamente tecnológicas. Apesar da heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, os achados reforçam o papel dos cuidados de saúde primários na prevenção precoce da obesidade infantil e na promoção de estilos de vida saudáveis.

Palavras-chave: “Cuidados de Saúde Primários”, “Criança”, “Adolescente” “Prevenção e Controlo da Obesidade”

Abstract:

Childhood and adolescent obesity constitute a significant public health problem, with a high prevalence in developed countries and a rising trend in developing nations. This condition results from a prolonged imbalance between caloric intake and energy expenditure and is associated not only with an increased risk of chronic diseases in adulthood but also with significant psychosocial consequences. Primary health care (PHC), due to its proximity to families and its person-centred approach, plays a fundamental role in the implementation of sustained preventive strategies.

This systematic review will be conducted in accordance with the PRISMA guidelines, using the PICO strategy to formulate the research question. Experimental and observational studies, including randomized clinical trials, longitudinal studies, systematic reviews, and meta-analyses. published in Portuguese or English will be included, involving children and adolescents aged 0 to 18 years followed in PHC, without a prior diagnosis of obesity. The search were performed in the PubMed, ScienceDirect, and Cochrane Library databases, with the aim of evaluating the impact of structured preventive interventions on anthropometric indicators, namely body mass index (BMI).

The results demonstrated that interventions implemented in primary health care may contribute to the stabilization or reduction of BMI in the pediatric population, particularly when based on multidisciplinary and intensive behavioral approaches, compared with exclusively technological interventions. Despite the methodological heterogeneity of the included studies, the findings reinforce the role of primary health care in the early prevention of childhood obesity and in the promotion of healthy lifestyles.

Keywords: “Primary Health Care”, “Child”, “Adolescent”, “Obesity Prevention and Control”

Abreviaturas

AAP - *American Academy of Pediatrics*

BMI – *Body Mass Index*

CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*

COSI - *Childhood Obesity Surveillance Initiative*

CSP – *Cuidados de Saúde Primários*

EUA – *Estados Unidos da América*

IMC – *índice de Massa Corporal*

MeSH - *Medical Subject Headings*

PHC - *Primary health care*

PICO – *Population, Intervention, Comparison, Outcome*

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

USPSTF - *United States Preventive Services Task Force*

WHO – *World Health Organization*

Índice

1.	Introdução	1
1.1.	A obesidade infantil como problema de saúde pública global	1
1.2.	Etiologia e fatores determinantes na obesidade infantil.....	2
1.2.1	Fatores comportamentais	2
1.2.2	Fatores ambientais	3
1.2.3	Fatores socioeconômicos	3
1.2.4	Fatores biológicos e genéticos	3
1.3.	Importância da prevenção precoce	4
1.4.	Papel dos cuidados de saúde primários na prevenção.....	4
2.	Metodologia	5
2.1.	Pesquisa em bases de dados	5
2.2.	Critérios de inclusão e exclusão.....	6
2.3	Seleção dos dados.....	6
3.	Resultados	9
3.1.	Caracterização geral dos estudos	9
3.2.	Características das intervenções	10
3.2.1.	Intervenções baseadas em aconselhamento comportamental.....	10
3.2.2.	Intervenções multidisciplinares	14
3.2.3.	Intervenções tecnológicas/digitais	15
3.3	Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés	16
4.	Discussão	16
4.1	Principais resultados	16
4.2	Papel dos Cuidados de Saúde Primários.....	17
4.3	Limitações dos estudos incluídos.....	17
4.4	Implicações para a prática clínica e investigação futura	18
5.	Conclusão	19
6.	Apêndices	21
7.	Bibliografia.....	28

Índice de Figuras

Figura 1 - Fluxograma PRISMA adaptado da plataforma Covidence®	8
--	---

Índice de Tabelas

Tabela I – Eficácia da Intervenção por categoria de peso.....	10
Tabela II – Impacto no percentil de IMC nos diferentes grupos ao longo do tempo de estudo.	11
Tabela III – Impacto no IMC nos diferentes grupos após intervenção.....	13
Tabela IV – Impacto da intervenção no IMC em crianças saudáveis ou com excesso de peso....	14
Tabela V- Percentagem de variação do IMC.....	15

Lista de Apêndices

Apêndice 1 – Resumo das principais características dos estudos incluídos.....	21
Apêndice 2 – Comportamentos no início do estudo e aos 12 meses no grupo intervencionado...	26
Apêndice 3 – <i>FitTastic</i> : componentes principais do seu funcionamento	26
Apêndice 4 - Avaliação Risco de Viés RoB 2.....	27
Apêndice 5 – Avaliação Risco de Viés ROBINS – I	27

1. Introdução

A obesidade corresponde ao excesso de gordura corporal e a sua avaliação varia consoante a idade sendo que em crianças com idade igual ou superior a 2 anos, geralmente a avaliação ocorre através da determinação do índice de massa corporal (IMC), calculado pela relação entre o peso e a altura.¹ Apesar de ser uma medida amplamente utilizada e prática, o IMC é apenas um indicador indireto da adiposidade, podendo sobrestimar ou subestimar a gordura corporal em alguns casos;² por outro lado, em crianças menores de 2 anos, a avaliação do excesso de peso é feita através da relação peso/comprimento. Não obstante, outros indicadores, como a circunferência da cintura, a relação cintura-quadril e as pregas cutâneas, também podem ser utilizados para avaliar a distribuição e quantidade de gordura corporal.^{3,4,5,6}

Como o crescimento infantil varia consoante a idade e o sexo, os valores de referência do IMC diferem naturalmente ao longo do desenvolvimento⁷, assim sendo, organizações como a *World Health Organization* (WHO) e os *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) estabeleceram padrões de crescimento e curvas de referência para a avaliação do sobrepeso e da obesidade em crianças e adolescentes.^{6,7}

1.1. A obesidade infantil como problema de saúde pública global

A obesidade infantil é atualmente reconhecida como um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI. Nas últimas décadas, tem-se verificado um aumento significativo da prevalência de excesso de peso e obesidade entre crianças e adolescentes em todo o mundo, refletindo profundas mudanças não só nos padrões alimentares, como também nos níveis de atividade física e nos contextos sociais e ambientais em que estes vivem.⁸

Dados epidemiológicos globais indicam que a prevalência de obesidade infantil aumentou de forma substancial desde a década de 1970. Projeções da Organização Mundial de Saúde sugerem que esta tendência continua a aumentar, estimando-se que o número de crianças e adolescentes com obesidade possa atingir cerca de 254 milhões até 2030 caso não sejam implementadas medidas eficazes de prevenção.⁹ Na Europa, a situação mantém-se igualmente preocupante, uma vez que dados da *WHO*, provenientes da iniciativa de vigilância *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI) em 37 países entre 2022 e 2024, indicam que aproximadamente 25% das crianças entre os 7 e os 9 anos apresentam excesso de peso (incluindo obesidade), e cerca de 11% vivem com obesidade.¹⁰

Para além da sua elevada prevalência, a obesidade infantil constitui uma preocupação importante devido às suas repercussões na saúde não só a curto, como também a longo prazo.¹¹ Crianças com excesso de peso apresentam maior probabilidade de desenvolver obesidade na idade adulta, bem como diversas doenças crónicas, incluindo diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares.¹² Além disso, a obesidade infantil está associada a impactos psicossociais relevantes, como estigmatização, baixa autoestima e problemas de saúde mental.^{13,14,15} Estas consequências reforçam a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e intervenção precoce, particularmente em contextos comunitários e nos cuidados de saúde primários.¹¹

1.2. Etiologia e fatores determinantes na obesidade infantil

A obesidade infantil é uma condição complexa com múltiplos determinantes que interagem entre si, incluindo fatores biológicos, comportamentais, ambientais e socioeconómicos. Embora o ganho de peso excessivo resulte de um desequilíbrio prolongado entre a ingestão energética e o gasto energético, este desequilíbrio não é explicável apenas por variáveis individuais relacionadas com dieta e atividade física, sendo fortemente influenciado por contextos familiares e sociais¹⁶ - contexto familiar (por exemplo, padrões de atividade física, hábitos alimentares, sono e tempo de ecrã), ambiente comunitário (como creches, escolas, espaços verdes, transportes e disponibilidade de alimentos) e contexto sociopolítico (incluindo indústria alimentar, marketing e sistemas de transporte, por exemplo).¹⁷

1.2.1 Fatores comportamentais

Os comportamentos do dia a dia têm um papel importante no desenvolvimento da obesidade. O consumo frequente de alimentos ricos em gordura, açúcar e sal, bem como de bebidas açucaradas, aumenta o risco para o mesmo. Além disso, outros hábitos alimentares estão fortemente ligados a esta patologia, como por exemplo, comer frequentemente entre refeições, saltar o pequeno-almoço e comer grandes quantidades.^{18,19,20,21}

Não obstante, o tempo passado em frente a ecrãs está associado ao aumento de peso, pois favorece não só o sedentarismo, como também o consumo alimentar sem atenção/noção e a exposição à publicidade de alimentos pouco saudáveis.^{22,23}

1.2.2 Fatores ambientais

O ambiente em que a criança vive influencia os seus comportamentos. Estes fatores ambientais incluem não só a família, como também a escola, a comunidade onde se inserem e as políticas públicas.

Os hábitos familiares relacionados com alimentação, atividade física, sono e uso de ecrãs têm um papel importante. Ao mesmo tempo, o acesso a espaços para brincar, segurança do local onde vive, transportes e disponibilidade de alimentos também influenciam o estilo de vida. Além disso, fatores mais amplos, como a indústria alimentar e o marketing, contribuem para a promoção de comportamentos que favorecem o aumento de peso.²⁴

1.2.3 Fatores socioeconómicos

As condições socioeconómicas influenciam o risco de obesidade, sendo em muitos casos, os alimentos mais baratos os menos saudáveis e mais calóricos.

Fatores como o rendimento familiar, as condições de habitação, a segurança e o acesso a espaços para atividade física podem afetar os comportamentos e contribuir para o desenvolvimento da obesidade. Em suma, podemos afirmar que estes fatores estão interligados com os fatores ambientais e comportamentais.^{24,25}

1.2.4 Fatores biológicos e genéticos

A obesidade é influenciada por mecanismos biológicos que regulam o peso corporal. Existe grande variabilidade entre indivíduos, o que faz com que algumas pessoas tenham mais facilidade em manter um peso saudável do que outras - o corpo possui um sistema de regulação energética que controla o apetite, a saciedade e o gasto de energia.²⁶ A teoria do *set point* sugere que o organismo tende a manter um determinado nível de gordura corporal, dificultando a perda de peso.²⁷

É importante ainda referir que a localização do tecido adiposo é importante, sendo a gordura abdominal mais associada a riscos para a saúde.²⁸

Fatores como alterações hormonais, má qualidade do sono, stress e alguns medicamentos também podem de igual forma contribuir para o aumento de peso.¹⁷

1.3. Importância da prevenção precoce

A obesidade na infância tem impacto significativo tanto na saúde física como no bem-estar psicológico. Para além das consequências a nível individual, representa também um desafio importante para os sistemas de saúde, uma vez que as doenças crónicas associadas tendem a persistir e agravar-se ao longo da vida adulta. Neste sentido, a adoção precoce de estratégias de prevenção e intervenção é fundamental para reduzir o risco de complicações futuras.²⁹

Atualmente, a comunidade científica converge na ideia de que as estratégias mais eficazes de combate a esta doença devem ser implementadas muito antes do diagnóstico clínico da doença, focando-se assim, sobretudo na prevenção precoce. De acordo com a literatura, a janela temporal que compreende os chamados "primeiros mil dias de vida" (o período que abrange desde a concepção até aos dois anos de idade do indivíduo), constitui a oportunidade fulcral para o delineamento de intervenções preventivas. Assim sendo, ao intervir precocemente não estamos a apenas a eleger uma opção mais viável, mas também uma abordagem mais sustentável que irá mitigar consequências que de outro modo se iriam perpetuar na vida adulta.³⁰

Adicionalmente, as crianças com obesidade enfrentam uma vulnerabilidade acrescida no contexto escolar, sendo significativamente mais propensas a sofrer de exclusão e formas severas de vitimização por pares, o que lesa gravemente o desenvolvimento da sua autoestima.³¹ Assim ao prevenir a obesidade estamos igualmente a contribuir para a prevenção de outras patologias, nomeadamente mentais, o que revela novamente a importância da prevenção precoce nesta área.

1.4. Papel dos cuidados de saúde primários na prevenção

Dado o impacto não só da obesidade enquanto patologia como também das comorbilidades a ela associadas, a prevenção é essencial - neste caso, os cuidados de saúde primários poderão representar o cenário ideal para uma intervenção precoce na obesidade infantojuvenil. Estes profissionais de saúde mantêm um contacto mais regular com as crianças e adolescentes e as suas famílias, permitindo a monitorização contínua do crescimento, rastreamento do IMC, orientação antecipatória e implementação de intervenções comportamentais baseadas em evidência.

Diretrizes recentes da *American Academy of Pediatrics* reforçam o papel crucial destes profissionais na avaliação e tratamento da obesidade infantil³², enquanto o *United States*

Preventive Services Task Force (USPSTF) recomenda o rastreio de crianças a partir dos 6 anos para posterior intervenção atempada.³³

Posto isto, a integração de estratégias preventivas nos cuidados primários deverá permitir a redução da prevalência da obesidade infantil, minimizar complicações associadas e promover estilos de vida saudáveis desde os primeiros anos de vida.

O objetivo deste trabalho é então rever a evidência disponível relativa à eficácia de intervenções realizadas no âmbito dos cuidados primários para prevenir obesidade em idade pediátrica.

2. Metodologia

A presente revisão sistemática seguiu as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), com o objetivo de avaliar e perceber a eficácia da intervenção por parte dos cuidados de saúde primários na prevenção da obesidade infantil. Para tal foi formulada a seguinte questão: “Eficácia da intervenção dos cuidados de saúde primários na prevenção da obesidade infantil”, tendo a mesma sido estruturada segundo a metodologia **PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)**, conforme detalhado abaixo:

- **Population (P):** Crianças e adolescentes, dos 0 aos 18 anos, acompanhados em serviços de cuidados de saúde primários, sem diagnóstico prévio de obesidade;
- **Intervention (I):** Programas estruturados de prevenção da obesidade infantil implementados nos cuidados de saúde primários;
- **Comparison (C):** Ausência de cuidados estruturados ou programas de prevenção de obesidade;
- **Outcome (O):** Impacto no Índice de Massa Corporal (IMC).

2.1. Pesquisa em bases de dados

A pesquisa bibliográfica foi realizada entre outubro de 2025 e janeiro de 2026, em três bases de dados eletrónicas: *PubMed*®, *Cochrane Library*® e *ScienceDirect*®, utilizando estratégias de pesquisa avançada com os seguintes termos e descritores MeSH: "Primary Health Care", "Child", "Adolescent", "Obesity Prevention and Control".

De forma a garantir a reprodutibilidade do estudo, e com o objetivo de obter e identificar todos os estudos que se focassem na relação entre os CSP e a obesidade infantil, nomeadamente na prevenção da mesma e os desfechos obtidos medidos (através do IMC), utilizou-se a seguinte

expressão de pesquisa: “Primary Health Care” AND (“Child” OR “Adolescent”) AND “Obesity, Prevention and Control”

2.2. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos que envolvessem crianças e adolescentes dos 0 aos 18 anos, acompanhados em contexto de cuidados de saúde primários, publicados em língua inglesa ou portuguesa. Com o objetivo de abranger a totalidade da evidência disponível sobre intervenções de prevenção da obesidade infantil neste contexto, não foi estabelecido nenhum limite temporal - desta forma foi possível integrar tanto estudos como investigações mais antigas e mais recentes, refletindo a evolução das estratégias de prevenção e das práticas clínicas ao longo do tempo.

Para o presente estudo foram considerados elegíveis estudos experimentais e observacionais, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos longitudinais, revisões sistemáticas e meta-análises, desde que avaliassem a intervenção desejada: a prevenção da obesidade infantil em cuidados de saúde primários e o seu impacto no IMC.

Foram excluídos estudos que utilizassem intervenções farmacológicas ou comparações com fármacos. Foram igualmente excluídos estudos que não envolvessem o contexto de cuidados de saúde primários, bem como aqueles cuja população não se enquadrasse na faixa etária definida. Adicionalmente, foram excluídos estudos que não avaliassem o impacto de intervenções preventivas no IMC.

2.3 Seleção dos dados

Da pesquisa bibliográfica nas plataformas supramencionadas resultou um total de 336 artigos. Todos foram importados para a plataforma *Covidence*[®] - validada e recomendada pela *Cochrane Collaboration*[®] 50³⁴ e amplamente utilizada em revisões sistemáticas de acordo com as diretrizes PRISMA 2020³⁵ – não existindo nenhum artigo duplicado, tendo avançado todos para a triagem manual.

Este processo ocorreu em três fases distintas: a exclusão pelo título (212), seguida do resumo (99) e por fim pela leitura na íntegra de todos os artigos – dos 25 artigos analisados de forma completa, 6 cumpriram a totalidade dos critérios de inclusão. Destes últimos foram extraídos dados para análise e posteriores conclusões dos quais se incluíram: autores, país, ano de publicação, dimensão e definição da amostra, tipo de intervenção aplicada, explicação do

grupo de controlo e da possível intervenção no mesmo e, por fim, alterações relativas ao IMC como outcome.

Todo o processo de triagem (título e resumo), bem como a análise integral e extração de dados – figura 1- foi conduzido por uma única revisora, a autora do trabalho, com o apoio da plataforma *Covidence*[®]. A mesma revisora realizou em todos os passos e processos uma dupla verificação. Posteriormente, para melhor organização dos artigos para leitura na íntegra, todos os dados retirados foram organizados numa folha de cálculo em *Microsoft Excel*[®], que serviu não só de base para a construção das tabelas apresentadas na secção de resultados, como também para a exclusão daqueles que não se adequavam à questão levantada. Nesta fase, a seleção e organização dos dados foram sujeitas a dupla verificação pela investigadora principal e pela orientadora da dissertação, com o objetivo de minimizar erros e garantir a fiabilidade dos dados recolhidos.

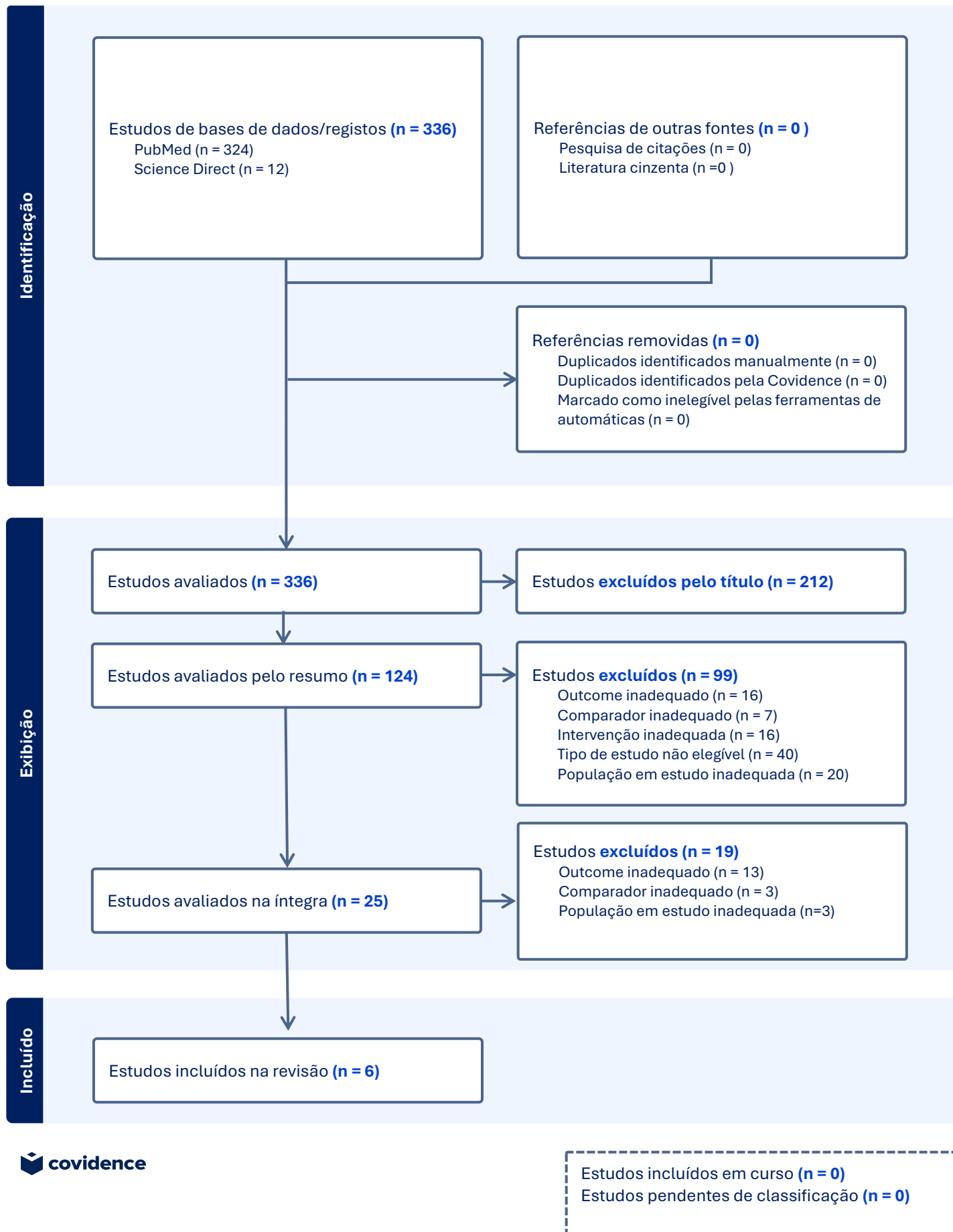


Figura 1 - Fluxograma PRISMA adaptado da plataforma Covidence®

3. Resultados

Da pesquisa bibliográfica realizada, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultaram 3 estudos longitudinais (2 prospectivos e 1 retrospectivo) e 3 ensaios clínicos randomizados. Não foram encontradas revisões sistemáticas ou meta-análises que preenchessem os critérios definidos.

O resumo dos dados extraídos dos seis estudos incluídos nesta revisão sistemática encontra-se apresentado no Apêndice 1, contendo informação relativa aos autores, país de origem, idioma utilizado, ano de publicação, tipo de estudo, população estudada (dimensão da amostra), intervenções realizadas, grupos de comparação utilizados e quais os tipos de intervenções nos mesmos, bem como um resumo dos resultados obtidos em relação ao IMC.

3.1. Caracterização geral dos estudos

Os estudos incluídos na presente revisão sistemática, datam entre 2011 e 2022, são originários nos Estados Unidos da América (EUA) e redigidos em língua inglesa.

A população nos mesmos incluiu crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os 2 e os 18 anos, tendo o tamanho das amostras sido variável entre 68 e 421 participantes. Importa notar que em alguns estudos foi necessário o envolvimento dos pais ou cuidadores nas intervenções, nomeadamente em casos de faixas etárias mais reduzidas, o que reforça a componente familiar da abordagem terapêutica.

As intervenções implementadas nos CSP foram diversificadas, centrando-se predominantemente na promoção de alterações comportamentais relacionadas com alimentação saudável, prática de atividade física e redução do sedentarismo. Para que as mesmas fossem colocadas em prática, foram instauradas entrevistas motivacionais, aconselhamento clínico, acompanhamento telefónico, programas multidisciplinares de educação nutricional, *coaching* parental e utilização de ferramentas digitais integradas no registo de saúde eletrónico.

Relativamente aos grupos de comparação, a maioria dos estudos utilizou cuidados habituais, contudo alguns destes recorreram a intervenções alternativas sem impacto ou influência no tema em questão, nomeadamente casos de aconselhamento focado em segurança e prevenção de lesões ou programas de prevenção de *bullying*.

A duração das intervenções variou consideravelmente entre os estudos, desde 208 dias até quatro anos de acompanhamento.

3.2. Características das intervenções

3.2.1. Intervenções baseadas em aconselhamento comportamental

O estudo de Cloutier *et al.* (2015) avaliou a eficácia de uma intervenção baseada em questões motivacionais com o intuito de eliminar comportamentos/ fatores de risco relacionados com a obesidade em períodos de 3 a 5 minutos por consulta, seguido de contacto telefónico (uma semana após) para reforço da implementação dessas mesmas medidas discutidas. Após 12 meses de seguimento, verificou-se uma estabilização do percentil IMC no grupo intervencionado com peso abaixo do percentil 85 quando comparado com o grupo de controlo. Esta estabilização no grupo intervencionado manteve-se estatisticamente inalterada, em contraste, o grupo de controlo sofreu um aumento significativo, conforme demonstrado na tabela I. Esta diferença na trajetória foi significativa ($p < 0,017$).

Por outro lado, no grupo com peso entre percentil 85-95 houve uma diminuição do mesmo em ambos os grupos de 3% ($P > 0,05$).

Os resultados são apresentados utilizando o IMC indexado ao respetivo percentil, uma vez que o crescimento e desenvolvimento corporal variam significativamente com a idade e o sexo nesta faixa etária, sendo considerado tecnicamente mais rigoroso.

Tabela I – Eficácia da Intervenção por categoria de peso.

Categoria de Peso Inicial	Medição (Percentil de IMC)	Grupo de Intervenção	Grupo de Controlo	Valor de P
Peso Normal (< Percentil 85)	Inicial (Média $\pm$ σ)	55 $\pm$ 21	48 $\pm$ 22	P < 0,017
	12 Meses (Média $\pm$ σ)	60 $\pm$ 26	61 $\pm$ 28	
Excesso de Peso (P85 a P95)	Inicial (Média $\pm$ σ)	90 $\pm$ 9	88 $\pm$ 3	P > 0,05
	12 Meses (Média $\pm$ σ)	87 $\pm$ 14	85 $\pm$ 17	

Fonte: Adaptado de Cloutier et al. (2015)

Importa ainda referir que além do impacto no IMC no grupo da intervenção ocorreu uma mudança significativa nos comportamentos - apêndice 2 – nomeadamente no consumo de sumos (maior ou igual a 2 chávenas/dia): redução de 67,4% para 42,9% entre o momento inicial e os 12 meses ($p=0,001$); consumo de leite gordo: redução de 35,4% para 20,2%. ($p = 0,001$) e

volume de leite (> 2 chávenas/dia): redução de 44,2% para 24,6% ($p = 0,001$). Os restantes comportamentos analisados não foram significativamente alterados (apêndice 2) ³⁶

De forma semelhante, *Sherwood et al.* (2019) implementaram um programa de *coaching* telefónico para pais, que consistia na realização de contactos telefónicos (14 na sua totalidade) para abordar temas como bebidas açucaradas, porções servidas, limites de tempo de ecrã, importância das refeições em família, entre outros. Por sua vez, o grupo de controlo recebeu exatamente o mesmo número de contactos com a abordagem de temáticas sobre segurança e prevenção de acidentes e lesões. Findo o período de intervenção (após 12 meses) foi possível perceber uma melhoria no IMC de todas as crianças ao longo do tempo (verificado através do percentil de IMC e IMC z-score), não se tendo verificado o mesmo nos 12 meses seguintes, isto é, na conclusão do período de *follow up*. Os autores esperavam uma redução entre 3% a 5% no percentil de IMC das crianças do grupo intervencionado, face ao grupo de controlo, o que aos 12 meses, não se confirmou. A diferença observada foi muito ligeira, de apenas -0,48%, sem significância estatística para a interação grupo de tratamento versus tempo ($P = 0,72$). O z-score de IMC seguiu uma tendência semelhante ($P = 0,71$) – tabela II. ³⁷

Tabela II – Impacto no percentil de IMC nos diferentes grupos ao longo do tempo de estudo

Percentil IMC				
Grupo	Baseline (Média/ σ)	12 Meses (Média/ σ)	24 Meses (Média/ σ)	Valor P
Intervenção (OP)	84,7 (6,9)	81,4 (10,5)	80,6 (11,9)	0,72
Controlo (CC)	85,0 (7,0)	82,3 (10,7)	81,3 (12,7)	
Z-score IMC				
Grupo	Baseline (Média/ σ)	12 Meses (Média/ σ)	24 Meses (Média/ σ)	Valor P
Intervenção (OP)	1.07 (0.31)	0.97 (0.42)	0.96 (0.49)	0,71
Controlo (CC)	1.09 (0.32)	1.01 (0.42)	0.98 (0.48)	

Fonte: Adaptado de Sherwood et al. (2019)

Também Stettler *et al.* (2014) recorreram a duas abordagens distintas ao longo de 12 meses: uma multifatorial focada na alimentação, atividade física e sedentarismo; outra focada apenas no consumo de bebidas açucaradas; contando ainda com um grupo de controlo (sem

intervenção). Pelos resultados obtidos, através da medição do IMC nos diferentes grupos, percebe-se um menor aumento em 12 meses do mesmo nos grupos intervencionados quando comparados ao grupo de controlo. Adicionalmente, os autores realizaram uma análise estatística combinada das intervenções (bebida + ação multifatorial), verificando que o grupo de controlo apresentou um aumento de aproximadamente 1 kg/m^2 superior ao observado nos grupos intervencionados. Estes resultados sugerem um efeito positivo das intervenções na limitação da progressão do IMC, particularmente relevante numa faixa etária em que algum aumento ponderal é expectável devido ao crescimento e desenvolvimento normais.

Os resultados foram ainda apresentados em IMC z-score, com o objetivo de ajustar os mesmos à idade e sexo das crianças, reforçando que o grupo de controlo apresentou aumento do z-score, progressão do peso, enquanto o grupo intervencionado demonstrou estabilização ou redução deste parâmetro. Os autores realizaram uma análise comparativa que revela que as intervenções em cuidados primários estabilizaram o aumento de peso das crianças face ao grupo de controlo, registando-se uma redução estatisticamente significativa no z-score do IMC de $-0,089$ ($P=0,03$) na análise combinada e de $-0,083$ ($P=0,05$) no grupo de múltiplos comportamentos. Contudo, a intervenção focada apenas nas bebidas açucaradas não obteve resultados significativos ($-0,077$; $P=0,11$).

Quando avaliado o IMC absoluto em kg/m^2 , observa-se uma tendência semelhante de menor ganho de peso nos grupos intervencionados, com reduções de $-0,48$ na análise combinada, $-0,39$ nas bebidas e $-0,45$ nos múltiplos comportamentos, contudo, nenhuma destas diferenças de mudança em kg/m^2 atingiu a significância estatística isolada ($P=0,10$, $P=0,22$ e $P=0,12$, respetivamente).³⁸

Segue-se uma tabela ilustrativa das duas medidas acima analisadas que, embora não demonstre os valores estatísticos acima, é adaptada do artigo e permite uma visualização mais facilitada dessas mesmas mudanças.

Tabela III – Impacto no IMC nos diferentes grupos após intervenção

Grupo em estudo	IMC inicial $\pm \sigma$ (kg/m²)	IMC após intervenção $\pm \sigma$ (kg/m²)	Alteração do IMC (kg/m²)
Grupo controlo	22.0 $\pm$ 2.9	23.7 $\pm$ 3.6	+1.7
Intervenção apenas bebidas	21.5 $\pm$ 2.7	22.4 $\pm$ 3.0	+0.9
Intervenção múltiplos comportamentos	21.4 $\pm$ 2.6	22.0 $\pm$ 2.7	+0.6
Grupo em estudo	IMC z-score Inicial (σ)	IMC z-score após intervenção (σ)	Alteração do IMC z- score
Grupo controlo	1.34 (0.38)	1.44 (0.44)	+0.10
Intervenção apenas bebidas	1.21 (0.54)	1.18 (0.62)	-0.03
Intervenção múltiplos comportamentos	1.22 (0.47)	1.16 (0.53)	-0.06

Fonte: Adaptado de Stettler et al. (2014)

De forma semelhante, Gortmaker et al. (2015) analisaram uma intervenção focada na melhoria do apoio à decisão clínica e nos sistemas de trabalhos existentes nos consultórios, através do registo sistemático dos percentis de IMC no processo clínico e posterior aconselhamento familiar direcionado para hábitos alimentares e atividade física – estratégia “5210”. Apesar da utilização destas ferramentas digitais como suporte à prática clínica, os autores não identificaram alterações estatisticamente significativas no z-score de IMC dos participantes ao longo do período de seguimento, quando comparado com o grupo de controlo.

Para a verificação das alterações os investigadores verificaram em três momentos as diferenças do ritmo com que as crianças ganhavam peso, tendo obtido os resultados presentes na seguinte tabela – tabela IV.

Tabela IV – Impacto da intervenção no IMC em crianças saudáveis ou com excesso de peso

Categoria de peso	Grupo	IMC z-score inicial $\pm \sigma$ (<i>Baseline</i>)	Efeito da Intervenção (Alteração no z-score intervenção vs controlo)
Peso Saudável	Intervenção	0.51 $\pm$ 0,28	0,002
	Controlo	0.51 $\pm$ 0,29	(P=0,41)
Excesso de peso	Intervenção	1.4 $\pm$ 0,16	0,0067
	Controlo	1.3 $\pm$ 0,18	(P=0,10)

Fonte: Adaptado de Gortmaker et al. (2015)

A tabela IV ilustra os resultados obtidos com a intervenção. Quando verificamos a linha do grupo de intervenção, que apresenta o efeito isolado do programa de intervenção em comparação com o controlo, os valores são residuais (0,002 e 0,0067) e não significativos ($p=0,41$ e $0,10$, respetivamente).³⁹

3.2.2. Intervenções multidisciplinares

As intervenções multidisciplinares caracterizaram-se pela integração de diferentes componentes terapêuticas, incluindo educação nutricional, promoção da atividade física, acompanhamento clínico e envolvimento familiar.

Kwapiszewski e Wallace (2011) desenvolveram um programa piloto composto por uma consulta inicial, educação nutricional com participação dos pais, revisão de comorbilidades e atividade física em grupo. Das 68 crianças intervencionadas apenas seis completaram as quatro etapas, traduzindo-se em resultados de três grupos diferentes: controlo, grupo que concluiu apenas uma etapa e grupo que concluiu na totalidade as etapas propostas. Os resultados foram publicados em alteração da percentagem de IMC face ao valor inicial e demonstraram redução do IMC no grupo intervencionado, em contraste com a *baseline* – Tabela V.

Este estudo apresenta várias limitações: não são apresentados dados que permitam inferência estatística provavelmente devido ao baixo número de participantes que completaram o programa; existe viés de atrito, dado que o programa começou com 68 crianças na primeira etapa, mas apenas 6 completaram as 4 etapas, o que representa uma taxa de abandono na

ordem dos 91%. Além disso, a ausência de dados de *baseline*, impede a verificação relativamente à comparabilidade dos grupos iniciais. Por fim, por se tratar de um estudo-piloto realizado numa única clínica específica e com uma amostra final reduzida (n=6), os resultados não podem ser generalizados para outras populações de crianças com excesso de peso ou obesidade. Em suma, os resultados resumem-se à comparação descritiva de médias de variação percentual numa amostra pequena, e embora sugiram uma tendência clínica positiva, não permitem tirar conclusões robustas (tabela V) relativamente à efetividade da intervenção proposta.

Tabela V- Percentagem de variação do IMC

Grupo de Estudo	<i>Baseline</i> (Início do Programa)	Resultado Final (208 Dias)	Interpretação da Mudança
Grupo de Controlo (n=56)	0	+0,48%	Aumento do IMC sem intervenção.
Grupo de 1ª Intervenção (n=68)	0	-0,08%	Redução ligeira (inclui quem desistiu).
Grupo que concluiu o programa (n=6)	0	-0,43%	Redução (concluíram as 4 etapas).

Fonte: Adaptado de Kwapiszewski e Wallace (2011)

3.2.3. Intervenções tecnológicas/digitais

As intervenções tecnológicas e digitais incluíram a utilização de ferramentas eletrónicas integradas nos CSP.

Braddock et al. (2022) avaliaram a utilização da ferramenta *FitTastic* – apêndice 3 - integrada no registo de saúde eletrónico, que sinaliza comportamentos de risco, sendo o objetivo da mesma a promoção de alterações comportamentais relacionadas com o estilo de vida. Apesar da integração tecnológica no acompanhamento clínico, os autores não observaram

associação significativa entre a intervenção e melhorias no padrão de IMC quando crianças com peso saudável foram incluídas na análise.

Embora não seja o foco da presente dissertação, ao nível dos resultados verificou-se que em crianças com excesso de peso ou obesidade, a ferramenta demonstrou eficácia. Uma proporção significativamente maior de crianças no grupo *FitTastic* alcançou um padrão de IMC favorável (redução para o peso saudável) em comparação com o grupo de controlo (32% vs. 13%, $P = 0,03$). No âmbito da presente dissertação os resultados relevantes dizem respeito ao efeito das intervenções em crianças com peso saudável. Quando a análise incluiu as crianças que já com peso normal, a diferença de sucesso entre o grupo de intervenção e o controlo (68,7% vs. 58%) não foi estatisticamente significativa ($P = 0.06$), não se podendo afirmar a eficácia da ferramenta na prevenção do ganho de peso em crianças saudáveis.

3.3 Avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

A avaliação da qualidade metodológica revelou uma heterogeneidade marcada entre os estudos incluídos. Nos ensaios clínicos randomizados (avaliados via RoB 2), o risco de viés oscilou desde "Baixo a Moderado" (Sherwood et al., 2019) e "Moderado" (Stettler et al., 2014) até ao "Alto Risco" (Kwapiszewski & Wallace, 2011), este último justificado pela quebra drástica de adesão ao protocolo – apêndice 4. Por sua vez, os estudos não-aleatorizados (analisados através da ferramenta ROBINS-I) convergiram para um nível "Moderado" (Cloutier et al., 2015; Gortmaker et al., 2015) a "Moderado a Elevado" (Braddock et al., 2022), devido ao risco de confundimento e baixas taxas de resposta – apêndice 5. Salienta-se, contudo, que a maioria dos estudos demonstrou elevado rigor e baixo risco no domínio da medição objetiva do IMC.

4. Discussão

4.1 Principais resultados

Os resultados da presente revisão, que integrou dois estudos longitudinais prospetivos, um estudo longitudinal retrospectivo e três ensaios clínicos randomizados, sugerem que as intervenções implementadas nos CSP poderão efetivamente contribuir para a estabilização ou redução do IMC nesta faixa etária, embora os efeitos observados tenham sido globalmente modestos e heterogêneos.

O impacto das intervenções implementadas nos CSP no IMC foi avaliado em todos os estudos incluídos, recorrendo a diferentes indicadores antropométricos, nomeadamente IMC absoluto, percentil de IMC e IMC z-score. A maioria dos autores justifica a utilização destas diferentes medidas por necessidade de adaptação da avaliação antropométrica ao contexto da população em estudo, uma vez que esta faixa etária atravessa múltiplas variações fisiológicas do crescimento e desenvolvimento consoante a idade e o sexo.^{36,38,40}

Apesar da variabilidade registada, as abordagens multidisciplinares e comportamentais intensivas demonstraram maior eficácia comparativamente às restantes, particularmente quando incluíram promoção de hábitos alimentares saudáveis, incentivo à atividade física e maior participação e envolvimento familiar. Em contrapartida, as intervenções exclusivamente tecnológicas apresentaram resultados menos consistentes relativamente à melhoria dos indicadores antropométricos, embora apenas um estudo se tenha debruçado sobre esta matéria.

4.2 Papel dos Cuidados de Saúde Primários

Os CSP deveriam ter um papel importante na prevenção da obesidade. Desde logo, a monitorização regular do crescimento e do IMC, associada à implementação precoce de estratégias preventivas, pode permitir não só identificar fatores de risco, como também promover alterações comportamentais. Além disso, a abordagem centrada na pessoa e na família facilita a adaptação das intervenções às necessidades individuais e ao contexto social de cada criança. No entanto, o facto de a patologia ser multifatorial e influenciada também por aspetos socioeconómicos, biológicos e ambientais, leva a ponderar que os programas de prevenção tenham que abranger não só a saúde como outras áreas da sociedade. Esta pode ser uma das razões para que os resultados encontrados revelem impacto modesto no *outcome* estudado.

4.3 Limitações dos estudos incluídos

Os estudos incluídos na presente revisão sistemática apresentaram limitações metodológicas relevantes que dificultam a comparação direta dos resultados e a generalização das conclusões obtidas, principalmente pela heterogeneidade relativamente aos *outcomes* antropométricos utilizados (IMC absoluto, percentil de IMC, IMC z-score e percentagem de alteração). Embora a utilização de percentis e z-scores seja metodologicamente adequada em

idade pediátrica, esta diversidade limitou a uniformização da análise e a comparação objetiva entre estudos.

Adicionalmente, observaram-se diferenças significativas no desenho metodológico, duração das intervenções, tempo de seguimento e dimensão amostral. Alguns estudos apresentaram amostras reduzidas e elevadas taxas de abandono, comprometendo a robustez estatística dos resultados e aumentando o risco de viés de seleção. Estas fragilidades refletem-se nas avaliações efetivas dos mesmos, onde a ausência de cegamento, inerente à natureza comportamental das intervenções, e o viés de atrito emergiram como os principais fatores de risco. Importa ainda referir que em Kwapiszewski & Wallace (2011), a perda de seguimento superior a 90% compromete seriamente a validade interna. Por outro lado, nos estudos não-aleatorizados, o risco de confundimento basal e as baixas taxas de resposta (como os cerca de 20 a 34% em Braddock et al., 2022) sugerem um viés de seleção para famílias previamente mais motivadas. Importa notar, contudo, que embora as variáveis secundárias (dieta e ecrãs) dependam de autorrelatos sujeitos a viés de medição, o desfecho primário do IMC foi uniformemente avaliado com elevado rigor objetivo em ambiente clínico.

Importa ainda referir que todos os estudos incluídos foram na sua totalidade realizados nos Estados Unidos da América, o que poderá limitar as conclusões gerais passíveis de serem retiradas.

Não obstante, devemos considerar que a maioria dos estudos analisados tiveram como alvo uma população sem obesidade estabelecida, ou seja, segundo uma lógica de prevenção primária. Neste contexto, os efeitos das intervenções tendem a apresentar-se de forma gradual e com menor magnitude, tornando mais difícil a demonstração de diferenças estatisticamente significativas. Assim, o impacto das estratégias necessitaria de uma maior dimensão e períodos mais prolongados do que os observados.^{42,43}

4.4 Implicações para a prática clínica e investigação futura

Apesar das limitações elencadas, os resultados obtidos reforçam a importância da implementação precoce de estratégias preventivas da obesidade infantil nos CSP, particularmente através de abordagens multidisciplinares e centradas na família. A integração de aconselhamento nutricional, promoção de atividade física e monitorização do crescimento de forma contínua poderá efetivamente limitar a progressão do excesso de peso em idade pediátrica.

Futuramente, serão necessários estudos com maior qualidade metodológica, amostras mais representativas e períodos de seguimento prolongados, permitindo avaliar de forma mais

consistente a eficácia das diferentes intervenções preventivas implementadas nos CSP. Não obstante e face à constante mudança nos dias de hoje, a integração de ferramentas digitais poderão representar uma oportunidade para otimização da prevenção.

Contudo, e dado se tratar de uma patologia multifatorial, a sua prevenção não deve limitar-se à intervenção nos CSP. O envolvimento dos mais diversos setores, decisores políticos, escolas, meios de comunicação social e famílias, é crucial na promoção de um ambiente favorável à adoção de um estilo de vida saudável. Assim sendo, estratégias multifatoriais poderão apresentar uma maior probabilidade de sucesso na prevenção do excesso de peso e obesidade infantil quando comparadas com intervenções isoladas e centradas exclusivamente no indivíduo.^{44,45}

5. Conclusão

A obesidade infantil constitui um importante problema de saúde pública, associado a consequências físicas, psicológicas e sociais significativas, com impacto não só na infância, mas que perpetua na idade adulta. Neste contexto, os CSP assumem um papel fundamental na implementação de estratégias preventivas precoces, dada a sua proximidade às famílias e capacidade de acompanhamento contínuo ao longo da vida.

Os resultados da presente revisão sugerem que as intervenções realizadas nos cuidados de saúde primários poderão contribuir para a estabilização ou redução do IMC em crianças e adolescentes, particularmente quando baseadas em abordagens multidisciplinares, intensivas e centradas na família. Estratégias que integraram aconselhamento nutricional, promoção da atividade física, redução do sedentarismo e envolvimento parental demonstraram resultados mais favoráveis comparativamente a intervenções breves ou isoladas.

Apesar disso, os efeitos observados foram globalmente heterogêneos, verificando-se limitações metodológicas relevantes nos estudos incluídos, nomeadamente variabilidade das intervenções e diferenças nos períodos de seguimento. Assim, embora os resultados reforcem o potencial dos cuidados de saúde primários na prevenção da obesidade infantil, permanece necessária investigação adicional com maior rigor metodológico e seguimento prolongado.

A prevenção da obesidade infantil deverá envolver os cuidados de saúde primários, através da promoção precoce de estilos de vida saudáveis, da possibilidade de intervir na família e da implementação de intervenções estruturadas e sustentadas ao longo do tempo. Não obstante será provavelmente necessário o envolvimento de outras áreas da sociedade em programas que permitam abranger os vários determinantes da obesidade enquanto patologia.

Em suma, a prevenção precoce da obesidade infantil deve ser encarada como uma intervenção aos mais variados níveis e não como algo isolado. Ao encararmos este tópico como um investimento estratégico na saúde, estamos a apostar, a jusante, na resolução de problemas a longo prazo. Proteger as crianças nos seus primeiros anos de vida é um desafio que necessita de coordenação que vai desde as famílias a políticas públicas, mas ao fazê-lo, não estamos apenas a prevenir uma condição clínica na idade adulta, mas a salvaguardar o direito fundamental de cada criança a crescer com pleno bem-estar, autonomia e dignidade psicossocial.

6. Apêndices

Apêndice 1 – Resumo das principais características dos estudos incluídos

Autores/ ano	País de publicação / idioma	Tipo de estudo	População em estudo	Intervenção realizada	Intervenção grupo de comparação	Duração da intervenção	Resultados
Braddock et al. (2022)	EUA (inglês)	Longitudinal Prospetivo	291 crianças (2 a 17 anos)	Utilização da ferramenta <i>FitTastic</i> integrada no registo de saúde eletrónico focado em alterações comportamentais n=179 crianças	Cuidados habituais n=112 crianças	4 anos	A intervenção não demonstrou associação significativa com melhorias no padrão de IMC em crianças com peso saudável (P=0,06)
Cloutier et al. (2015)	EUA (inglês)	Longitudinal Prospetivo	418 crianças (2 a 4 anos) + presença das mães	Intervenção motivacional, focada em comportamentos de risco (3 a 5	Cuidados habituais n=218 crianças	12 meses	O percentil de IMC no grupo em estudo manteve-se estável, enquanto

				min/consulta) + kit ferramentas (bola espuma, podómetro e copo medidor) + posterior contacto telefónico de reforço n=200 crianças			no controlo subiu para o grupo com peso < P85 (Peso normal P<0,017 Excesso de peso P>0,05)
Gortmaker et al. (2015)	EUA (inglês)	Longitudinal Retrospectivo	Jovens entre os 5 e os 18 anos 506 crianças saudáveis + 215 crianças com excesso de peso	Focada na melhoria do apoio à decisão clínica, registo de percentis de IMC e aconselhamento familiar. Estratégia "5210" n saudáveis: 218 crianças n excesso peso: 130 crianças	Cuidados habituais n saudáveis: 218 crianças n excesso de peso: 85 crianças	Participantes desde 2004	Sem alterações significativas no IMC (Peso normal P=0,41 Excesso de peso P=0,10)

Kwapiszewski & Wallace (2011)	EUA (inglês)	Ensaio Clínico Randomizado	124 crianças (2-18 anos)	Programa piloto de 4 etapas: consulta inicial, educação nutricional com pares, revisão de comorbilidades e atividade física em grupo. n inicial= 68 crianças apenas 6 crianças completaram todas as etapas	Cuidados habituais n=56 crianças	10 meses	Redução do IMC no grupo interencionado vs Aumento do IMC no grupo controlo Sem medida de significância estatística
-------------------------------	--------------	----------------------------	--------------------------	--	-------------------------------------	----------	---

Sherwood et al. (2019)	EUA (inglês)	Ensaio Clínico Randomizado	421 crianças (5-10 anos)	Aconselhamento médico + 14 sessões de <i>coaching</i> telefónico para pais (foco em nutrição e atividade) n=212 crianças	Aconselhamento médico + 14 sessões de <i>coaching</i> telefónico para pais com foco na segurança e prevenção de lesões n=209 crianças	Intervenção com duração de 12 meses, seguida de resultados aos 12 e aos 24 meses	Sem diferença estatisticamente significativa entre ambos os grupos quer no percentil de IMC global aos 12 e 24 meses (P=0,72) , quer no z-score (P=0,71)
Stettler et al. (2014)	EUA (Inglês)	Ensaio Clínico Randomizado	172 crianças inicialmente (8 e os 12 anos) Embora só tenham concluído 121 crianças no total	12 encontros presenciais, com sessões de 15 a 25 minutos com a presença de: médico, criança e um progenitor 1) Intervenção focada em bebidas açucaradas n=51 crianças	Intervenção de prevenção de <i>bullying</i> com a mesma duração n=24 crianças	12 meses	Quer o grupo da intervenção focada apenas nas bebidas, quer a intervenção multifatorial, tiveram um menor aumento no do IMC do que o controlo. Contudo apenas o

				2) Intervenção multifatorial (dieta, atividade física e sedentarismo) n=46 crianças			grupo de intervenção multifatorial obteve significância estatística $P=0,03$
--	--	--	--	---	--	--	--

Apêndice 2 – Comportamentos no início do estudo e aos 12 meses no grupo intervencionado

Comportamentos	Início (%)	12 meses (%)	Valor de P
Sumo (≥ 2 copos/dia)	67.4	42.9	0,001
Bebidas açucaradas (≥ 1 copo/dia)	27	29.4	NS
Leite gordo	35.4	20.2	0,001
Leite (> 2 copos/dia)	44.2	24.6	0,001
Frutas e vegetais (< 1 copo/dia)	3.1	3.1	NS
Tempo de televisão/ecrã (> 2 h/dia)	26.3	18.5	0,14

Sendo NS= Não significativo

Fonte: Adaptado de Cloutier et al. (2015)

Apêndice 3 – *FitTastic*: componentes principais do seu funcionamento

Objetivo: Avaliação de comportamentos em 5 metas. A ferramenta baseia-se na monitorização de cinco comportamentos de estilo de vida saudável, conhecidos pela sequência 1-2-3-4-5:

1: Pelo menos 1 hora de atividade física por dia.
2: Limitar o tempo de ecrã a 2 horas ou menos por dia.
3: Consumir 3 porções de leite magro ou cálcio por dia.
4: Beber pelo menos 4 porções de água em vez de bebidas açucaradas.
5: Consumir pelo menos 5 porções de frutas e vegetais por dia.

Fonte: Adaptado de Braddock et al. (2022)

Apêndice 4 – Avaliação Risco de Viés RoB 2

Estudo	D1	D2	D3	D4	D5	Global
Sherwood et al. (2019)	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Baixo	Moderado
Stettler et al. (2014)	Baixo	Moderado	Moderado	Baixo	Moderado	Moderado
Kwapiszewski & Wallace (2011)	Alto	Alto	Alto	Baixo	Moderado	Alto

Risco: ■ Baixo
■ Moderado
■ Alto

Sendo, **D1**: Processo de randomização; **D2**: Desvios das intervenções pretendidas; **D3**: Dados em falta nos resultados; **D4**: Medição dos resultados; **D5**: Viés na seleção dos resultados relatados

Apêndice 5 – Avaliação Risco de Viés ROBINS-I

Estudo	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Global
Braddock et al. (2022)	Moderado	Alto	Baixo	Baixo	Moderado	Baixo	Baixo	Alto
Cloutier et al. (2015)	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Baixo	Moderado
Gortmaker et al. (2015)	Moderado	Moderado	Baixo	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado

Risco: ■ Baixo
■ Moderado
■ Alto

Sendo, **D1**: Confundimento; **D2**: Seleção dos participantes no estudo; **D3**: Classificação das intervenções; **D4**: Desvios das intervenções pretendidas; **D5**: Dados em falta; **D6**: Medição dos resultados; **D7**: Seleção dos resultados relatados

7. Bibliografia

- [1] Freedman DS, Sherry B. The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics*. 2009;124(Suppl 1):S23-S34.
- [2] Javed A, Jumean M, Murad MH, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Obes*. 2015;10(3):234-244.
- [3] Lee S, Bacha F, Gungor N, Arslanian SA. Waist circumference is an independent predictor of insulin resistance in black and white youths. *J Pediatr*. 2006;148(2):188-194.
- [4] Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*. 2004;145(4):439-444.
- [5] Moreno LA, Rodríguez G, Guillén J, Rabanaque MJ, León JF, Ariño A. Anthropometric measurements in both sides of the body in the assessment of nutritional status in prepubertal children. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56(12):1208-1215.
- [6] World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
- [7] Kuczmarski RJ. CDC growth charts: United States. *Vital Health Stat* 11. 2000;(314):1-27.
- [8] World Health Organization [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023. Obesity and overweight. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Consultado em 2026/02/15.
- [9] World Obesity Federation [Internet]. London: World Obesity Federation; 2023. World Obesity Atlas 2023. Disponível em: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2023>. Consultado em 2026/02/15.
- [10] World Health Organization Regional Office for Europe [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2024. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Report on the sixth round of data collection, 2022-2024. Disponível em: <https://www.who.int/europe/publications>. Consultado em 2026/02/15.
- [11] Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017;92(2):251-265.
- [12] Skinner AC, Perrin EM, Moss LA, Skelton JA. Cardiometabolic risks and severity of obesity in children and young adults. *N Engl J Med*. 2015;373(14):1307-1317.
- [13] Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*. 2000;105(1):e15.
- [14] Sawyer MG, Harchak T, Wake M, Lynch J. Four-year prospective study of BMI and mental health problems in young children. *Pediatrics*. 2011;128(4):677-684.

- [15] Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003;289(14):1813-1819.
- [16] Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(7):891-898.
- [17] Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2022;10(5):351-365.
- [18] Mahumud RA, Sahle BW, Owusu-Addo E, et al. Association of dietary intake, physical activity, and sedentary behaviours with overweight and obesity among 282,213 adolescents in 89 low- and middle-income to high-income countries. *Int J Obes (Lond)*. 2021;45(11):2404-2418.
- [19] Liu D, Zhao LY, Yu DM, Ju LH, Zhang J, Wang JZ, Zhao WH. Dietary Patterns and Association with Obesity of Children Aged 6–17 Years in Medium and Small Cities in China: Findings from the CNHS 2010–2012. *Nutrients*. 2018 Dec 20;11(1):3.
- [20] Liberali R, Kupek E, Assis MAA. Dietary patterns and childhood obesity risk: a systematic review. *Child Obes*. 2020;16(2):70-85.
- [21] Ohkuma T, Hirakawa Y, Nakamura U, et al. Association between eating rate and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2015;39(11):1589-1596.
- [22] Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev*. 2019;45(5):744-753.
- [23] Robinson TN, Banda JA, Hale L, et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(Suppl 2):S97-S101.
- [24] Roberto CA, Swinburn B, Hawkes C, et al. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*. 2015;385(9985):2400-2409.
- [25] Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015;385(9986):2510-2520.
- [26] Kwok KH, Lam KS, Xu A. Heterogeneity of white adipose tissue: molecular basis and clinical implications. *Exp Mol Med*. 2016;48(3):e215.
- [27] Hall KD, Guo J. Obesity energetics: body weight regulation and the effects of diet composition. *Gastroenterology*. 2017;152(7):1718-1727.e3.
- [28] Coutinho T, Goel K, Corrêa de Sá D, et al. Central obesity and survival in subjects with coronary artery disease: a systematic review of the literature and collaborative analysis with individual subject data. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(18):1877-1886.
- [29] Guo X, Hatib NABA, Chew CSE. Preventing obesity from early childhood. *Singapore Med J*. 2021;62(4):167-170.

- [30] Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the first 1000 days: the origin of childhood obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(9):838.
- [31] Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch Dis Child*. 2006;91(2):121-125.
- [32] Hampl SE, Hassink SG, Skinner AC, et al. Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity. *Pediatrics*. 2023;151(2):e2022060640.
- [33] Grossman DC, Bibbins-Domingo K, Curry SJ, et al. Screening for obesity in children and adolescents: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA*. 2017;317(23):2417-2426.
- [34] Cochrane Training [Internet]. London: Cochrane; 2020. Archie and RevMan – Covidence. Disponível em: <https://training.cochrane.org/resource/tsc-inductionmentoring-training-guide/7-archie-and-revman/86-covidence>. Consultado em 2026/03/10.
- [35] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
- [36] Cloutier MM, Wiley J, Huedo-Medina T, et al. Outcomes from a pediatric primary care weight management program: Steps to Growing Up Healthy. *J Pediatr*. 2015;167(2):372-377.
- [37] Sherwood NE, Levy RL, Seburg EM, et al. The Healthy Homes/Healthy Kids 5-10 Obesity Prevention Trial: 12 and 24-month outcomes. *Pediatr Obes*. 2019;14(8):e12523.
- [38] Stettler N, Wrotniak BH, Hill DL, et al. Prevention of excess weight gain in pediatric primary care: beverages only or multiple lifestyle factors. The Smart Step Study, a cluster-randomized clinical trial. *Pediatr Obes*. 2015;10(4):267-274.
- [39] Gortmaker SL, Polacsek M, Letourneau L, et al. Evaluation of a primary care intervention on body mass index: the Maine Youth Overweight Collaborative. *Child Obes*. 2015;11(2):187-193.
- [40] Kwapiszewski RM, Wallace AL. A pilot program to identify and reverse childhood obesity in a primary care clinic. *Clin Pediatr (Phila)*. 2011 Jul;50(7):630-5.
- [41] Braddock A, Koopman RJ, Smith J, Lee AS, Holt McNair S, Hampl S, Wareg N, Clary M, Miller N, Turer CB. A Longitudinal Effectiveness Study of a Child Obesity Electronic Health Record Tool. *J Am Board Fam Med*. 2022 Jul-Aug;35(4):742-750.
- [42] Olsen NJ, Østergaard JN, Bjerregaard LG, et al. A literature review of evidence for primary prevention of overweight and obesity in healthy weight children and adolescents: A report produced by a working group of the Danish Council on Health and Disease Prevention. *Obesity Reviews*. 2024;25(1):e13641.
- [43] Olsen NJ, Østergaard JN, Bjerregaard LG, et al. A literature review of evidence for primary prevention of overweight and obesity in healthy weight children and adolescents: A report

produced by a working group of the Danish Council on Health and Disease Prevention. Obesity Reviews.

[44] Dietz WH, Baur LA, Hall K, et al. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care. *Lancet* (London, England). 2015 Jun;385(9986):2521-2533.

[45] Wake M, Baur LA, Gerner B, et al. Outcomes and costs of primary care surveillance and intervention for overweight or obese children: the LEAP 2 randomised controlled trial. *BMJ* 2009; 339: b3308.

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR

