



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE: CARDIOLOGIA
E CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES**

FERNANDA DIAS MASSIERER

**Desfechos de saúde em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade
expostos a intervenções de atividade física: uma análise meta-epidemiológica
de revisões sistemáticas e meta-análises**

Porto Alegre

2024

FERNANDA DIAS MASSIERER

Desfechos de saúde em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade
expostos a intervenções de atividade física: uma análise meta-epidemiológica de
revisões sistemáticas e meta-análises

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Cardiologia e Ciências Vasculares.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Umpierre de Moraes

Porto Alegre

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Dias Massierer, Fernanda

Desfechos de saúde em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade expostos a intervenções de atividade física: uma análise meta-epidemiológica de revisões sistemáticas e meta-análises / Fernanda Dias Massierer. -- 2024.

32 f.

Orientador: Daniel Umpierre.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. Crianças e adolescentes. 2. Sobrepeso e obesidade. 3. Atividade física. 4. Conjunto de Desfechos Principais (Core Outcome Set - COS). I. Umpierre, Daniel, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FERNANDA DIAS MASSIERER

Desfechos de saúde em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade
expostos a intervenções de atividade física: uma análise meta-epidemiológica de
revisões sistemáticas e meta-análises

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:
Cardiologia e Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Cardiologia e
Ciências Cardiovasculares

Aprovada em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Beatriz D'Agord Schaan
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Dr. Natan Feter
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Dr. Danilo Rodrigues Pereira da Silva
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Dr. Daniel Umpierre (Orientador)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, à minha família por estar sempre ao meu lado me instigando ao estudo e à independência. Duas pessoas que ocupam esse pódio são, com certeza, minha mãe, que me aplaude tão alto que nem consigo ouvir as críticas vindas de fora; e minha prima (e guru) Letícia, que me incentiva a esse momento desde antes eu pensar em fazer um mestrado.

Sigo agradecendo ao meu Professor e orientador Daniel Umpierre, apelidado carinhosamente de "Prof". Descobri, desde o primeiro dia, que teria uma sorte imensa de ser sua orientanda, pois é uma pessoa gentil, respeitosa, solícita; que carrega o real espírito de ser um Professor, sendo um exemplo a todos que o rodeiam. Minha gratidão e admiração serão eternas.

Agradeço aos meus raros e estimados amigos, especialmente Letícia, Francine (e seu clone Gigi), Jessica, Thomas e Simone. Obrigada pelo apoio, pelos desabafos e pela compreensão que nem sempre pude estar junto de vocês por estar me dedicando ao mestrado. Sei que independente de estarmos perto ou longe, o amor é sempre o mesmo.

Continuo agradecendo ao meu amado namorado, Alexandre, pela dedicação e apoio em momentos bons e não tão bons assim. Por todo amor e respeito em momentos que mais precisei. Obrigada por segurar minha mão.

Agradeço aos meus colegas do LADD, especialmente àqueles que tenho o prazer de chamar de amigos: Larissa, Andresa, Jayne, Rodrigo, Luciana, Dalva, Lucas, Greice, e quem mais esteja nessa florida lista. Florida, pois o LADD nos faz florescer como profissionais e seres humanos. É maravilhoso estar em um grupo tão unido e com tanto senso de pertencimento. Aqui incluo também a Stephanie, minha companheira de disciplinas, almoços e choradeiras acadêmicas. Obrigada por deixarem esse caminho mais agradável e mais leve.

Agradeço à toda equipe do CCAA Esteio, destacando Marri e Mônica, por me proporcionarem um ambiente saudável de convivência e de trabalho. "*Thank you*" pelo incentivo, pela confiança e pelas oportunidades.

Agradeço aos seres não-humanos mais importantes da minha vida: Norrra, Maze e Nyssa. Norrra, minha alma-gêmea, por estar sempre colada em mim em todos os momentos; Maze, por me ensinar que devo fazer cópia dos documentos antes que a gata caminhe sobre o notebook; e Nyssa, por me ensinar que tudo deve ser feito com muita alegria e paixão. "Mami" ama!

Agradeço à UFRGS, ao HCPA, ao PPG Cardiologia e ao Governo Federal, por todas as oportunidades, fomentos, espaços de trabalho e convivência.

E por último, porém não menos importante, agradeço aos membros desta banca que disponibilizaram seu tempo, conhecimento e atenção em atender a este trabalho.

RESUMO

A obesidade é um problema global de saúde pública, relacionada a maiores riscos à saúde física e psicossocial. Milhões de crianças e adolescentes convivem com essa condição e a estimativa é que o número dobre nos próximos anos. A falta de atividade física e o aumento do tempo do comportamento sedentário são fatores importantes que contribuem para esse cenário. Ensaios clínicos mostram que atividade física regular é importante tanto para prevenção quanto para o tratamento do excesso de peso em crianças e adolescentes, além de oferecer benefícios para a saúde cardiometabólica, mental, cognitiva e social. No entanto, a variabilidade nos desfechos medidos dificulta a comparação e a consolidação de resultados, prejudicando a interpretação e a síntese de evidências. Portanto, o objetivo do presente estudo é uma síntese descritiva voltada ao desenvolvimento de um Conjunto de Desfechos Principais (*Core Outcome Set* - COS) para padronizar desfechos em estudos com intervenções de atividade física para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, visando melhorar a qualidade das evidências científicas e contribuir para intervenções mais direcionadas na prevenção e tratamento da obesidade infantil. Esta revisão sistemática de revisões sistemáticas com ou sem meta-análise incluiu 132 artigos, revelando 802 desfechos, sendo 167 únicos, distribuídos em 16 domínios. O domínio “Endócrino” apresentou maior frequência de desfechos, porém o domínio “Geral” apresentou maior frequência cumulativa de desfechos. O desfecho mais frequente foi o IMC, representando 51,5% das revisões. Notou-se uma baixa representação nos desfechos relacionados à saúde mental e cognitiva. Essa lacuna indica uma falta de ênfase na consideração dos aspectos emocionais e sociais da obesidade infantil. Dessa forma, o desenvolvimento de um COS é fundamental para garantir que desfechos relevantes sejam consistentemente avaliados em ensaios clínicos. Com isso, espera-se não apenas facilitar, mas também enriquecer as bases de evidências que orientem intervenções futuras. A padronização dos desfechos contribuirá para uma abordagem mais completa e integrada na promoção de saúde física, mental e comportamental de crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Conjunto de Desfechos Principais; Crianças; Adolescentes; Sobrepeso; Obesidade; Atividade física.

ABSTRACT

Obesity is a global public health issue associated with increased risks to physical and psychosocial health. Millions of children and adolescents live with this condition, and it is estimated that the number will double in the coming years. A lack of physical activity and increased sedentary behavior are significant factors contributing to this scenario. Clinical trials show that regular physical activity is important for both the prevention and treatment of overweight in children and adolescents, as well as providing benefits for cardiometabolic, mental, cognitive, and social health. However, the variability in measured outcomes makes it difficult to compare and consolidate results, hindering the interpretation and synthesis of evidence. Therefore, the objective of this study is a descriptive synthesis aimed at developing a Core Outcome Set (COS) to standardize outcomes in studies with physical activity interventions for children and adolescents with overweight or obesity, with the goal of improving the quality of scientific evidence and contributing to more targeted interventions in the prevention and treatment of childhood obesity. This umbrella review included 132 articles, revealing 802 outcomes, with 167 being unique, distributed across 16 domains. The "Endocrine" domain showed the highest frequency of outcomes, while the "General" domain had the highest cumulative frequency of outcomes. The most frequent outcome was BMI, representing 51.5% of the reviews. There was low representation of outcomes related to mental and cognitive health, indicating a lack of emphasis on considering the emotional and social aspects of childhood obesity. Thus, developing a COS is crucial to ensure that relevant outcomes are consistently evaluated in clinical trials. This is expected to not only facilitate but also enrich the evidence base that guides future interventions. Standardizing outcomes will contribute to a more comprehensive and integrated approach to promoting the physical, mental, and behavioral health of children and adolescents.

Keywords: Core Outcome Set; Children; Adolescents; Overweight; Obesity; Physical Activity.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFS - Universidade Federal de Sergipe

OMS - Organização Mundial da Saúde

AFMV - Atividade física moderada a vigorosa

COS - Core Outcome Set ou Conjunto de Desfechos Principais

LMICs - Países de baixa e média renda

IMC - Índice de massa corporal

WOF - Federação Mundial da Obesidade

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

LDL - Lipoproteína de Baixa Densidade

HDL - Lipoproteína de Alta Densidade

GAPPA - Plano de Ação Global para Atividade Física

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA.....	2
AGRADECIMENTOS.....	4
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	8
SUMÁRIO.....	9
1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Justificativa.....	12
1.2. Objetivos.....	12
1.2.1. Objetivo Geral.....	12
1.2.2. Objetivos Específicos.....	12
1.3. Hipótese.....	13
2. MÉTODOS.....	13
2.1. Critérios de elegibilidade.....	13
2.2. Fontes de informação.....	14
2.3. Seleção de estudos.....	14
2.4. Definição de desfechos e domínios.....	15
2.5. Extração de dados.....	15
2.6. Síntese e análise de dados.....	15
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICE 1. Estratégias de busca em bases de dados.....	30

1. INTRODUÇÃO

A obesidade é um problema de saúde pública que tem se agravado nas últimas décadas, afetando milhões de crianças, adolescentes e adultos em todo o mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o acúmulo excessivo de gordura corporal pode prejudicar a saúde, e, independentemente da renda, está associado a riscos à saúde física e psicossocial (1). A tendência global mostra um aumento alarmante da prevalência de obesidade infantil. Em nações de alta renda, mais de 20% das crianças e adolescentes são afetados, enquanto em países de média e baixa renda essa taxa excede a 10% (2).

No Brasil, em 2021, estimou-se que 7,3% das meninas e 9,7% dos meninos entre 0 e 9 anos apresentavam obesidade (3), o que representa 3,1 milhões de crianças do país (4). Adicionalmente, um a cada três adolescentes brasileiros entre 10 e 18 anos está com excesso de peso, correspondendo a uma média nacional de 31,2%, quase o dobro da média global (18,2%) (4). Projeções indicam que o número de jovens com obesidade pode dobrar nas próximas décadas, ressaltando a necessidade de intervenções urgentes e eficazes (5).

Estimativas globais sobre a prática de atividade física apresentam que um terço da população mundial adulta é insuficientemente ativa: 33,8% das mulheres e 28,7% dos homens, especialmente nas regiões do sul da Ásia (6). Para crianças e adolescentes, as diretrizes atuais recomendam a realização de ao menos 60 minutos diários de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, com limitação do tempo de tela (comportamento sedentário) com fins de mitigar os riscos à saúde (7). No entanto, a adesão a essas recomendações ainda é baixa, e 80% das crianças em idade escolar não atingem as metas das diretrizes de atividade física (8). Diversos fatores podem contribuir para essa baixa adesão, como o aumento do tempo de tela e a falta de espaços adequados para a prática de atividade física. Barreiras como falta de supervisão e insatisfação corporal por parte das crianças e adolescentes também podem dificultar o acesso e a participação em atividades físicas regulares (9).

Por isso, a identificação e o entendimento desses fatores são essenciais para a implementação de estratégias de vida saudável para prevenir e tratar o sobrepeso e obesidade na infância e adolescência. Ensaio clínicos destacam a importância da

atividade física como uma intervenção fundamental (10,11). A prática de atividade física moderada a vigorosa (AFMV) mostra benefícios favoráveis associados à saúde óssea, cardiopulmonar, na pressão arterial, perfil lipídico e sensibilidade à insulina (12), sendo todos desfechos relacionados com a prevenção e tratamento do sobrepeso e obesidade para crianças e adolescentes. Intervenções de atividade física para crianças e adolescentes com excesso de peso estão associadas não somente com desfechos de composição corporal, mas também de saúde cardiometabólica, fatores psicossociais, cognitivos e comportamentais (11).

Ensaio clínico são considerados como o delineamento de escolha para a avaliação dos efeitos de intervenções sobre um ou mais desfechos. Ainda assim, podem apresentar variados tipos de métodos para avaliação de desfechos, bem como alta heterogeneidade em resultados encontrados (13). Fatores como diferenças nos desenhos dos estudos, características dos participantes, intervenções e métodos de análise podem influenciar os resultados encontrados, levando a conclusões imprecisas sobre a eficácia ou segurança das intervenções, com possível impacto sobre sua utilidade para a tomada de decisão (13,14).

Ensaio com maior variabilidade entre métodos e população de estudo apresentam resultados mais inconsistentes (15), o que prejudica a comparabilidade, a transparência e a análise de resultados em sínteses de evidências e metanálises (16–18). A partir disso, o desenvolvimento de um Conjunto de Desfechos Principais, representado pela sigla COS (*Core Outcome Set*), é uma abordagem útil para padronizar as medidas de desfecho entre ensaios clínicos, aumentando a comparabilidade e reprodutibilidade de estudos que usam um mesmo tipo de intervenção entre os estudos (19,20). Além disso, o COS pode reduzir o desperdício de pesquisa ao direcionar esforços para desfechos que sejam consensualmente definidos, promovendo uma abordagem mais coordenada e eficiente para avaliações de intervenção, especialmente em relação à prática de atividade física para crianças e adolescentes com excesso de peso (21).

Nesse contexto, a presente dissertação aborda a síntese de revisões sistemáticas para uma análise abrangente de desfechos utilizados em ensaios clínicos que propuseram intervenções de atividade física para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Este trabalho é a fase principal para

coleta e organização de desfechos que sirvam para referenciar o desenvolvimento de COS específico para essa população.

1.1. Justificativa

Diante da diversidade de estudos que investigam intervenções com componentes de atividade física para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, observa-se uma heterogeneidade significativa nos desfechos dos ensaios clínicos. Essa variabilidade dificulta a comparação dos desfechos e compromete a elaboração de sínteses de evidências mais consistentes. A implementação de um COS surge como uma solução promissora para padronizar os desfechos e garantir maior transparência e comparabilidade entre estudos. Ao direcionar esforços para desfechos relevantes e consensualmente definidos, o COS pode não apenas melhorar a qualidade das evidências científicas, mas também contribuir para intervenções mais eficazes e direcionadas na prevenção e tratamento da obesidade infantil, reduzindo o impacto dessa condição na saúde das futuras gerações.

1.2. Objetivos

Os objetivos desse estudo se caracterizam da seguinte maneira:

1.2.1. Objetivo Geral

Classificar desfechos de revisões sistemáticas para conduzir um COS em intervenções de atividade física para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Sumarizar revisões sistemáticas com ou sem meta-análises baseadas em ensaios clínicos de atividade física, avaliando os desfechos de saúde em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade.
2. Descrever os desfechos individuais de saúde relatados nas revisões.
3. Classificar os desfechos individuais sob uma taxonomia existente de domínios de saúde.

1.3. Hipótese

Este estudo baseia-se em uma síntese descritiva voltada ao desenvolvimento de um COS para estudos de intervenções de atividade física para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Desta forma, não há uma hipótese formal sobre os achados de nossa revisão. Porém, antecipa-se que haverá uma grande parcela de estudos que tenham investigado aspectos mais relacionados com excesso de peso, tais como variáveis de composição corporal e marcadores metabólicos.

2. MÉTODOS

Este estudo realizou uma revisão sistemática de revisões sistemáticas com ou sem meta-análise. Seguiu as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Protocols* - PRISMA-P (22) e foi registrado na base de dados PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews* (CRD42019120334). Os dados desse estudo estão disponíveis em (<https://osf.io/7vaw5/>).

Para garantir a transparência, relatamos três desvios de protocolo: 1) expansão da faixa etária em um ano nos limites inferior e superior para evitar a exclusão de estudos que abranjam a população de interesse, dada a variabilidade na representação etária escolar; 2) restrição da população a crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, visando gerar evidências mais específicas; 3) exclusão de desfechos cognitivos a partir do consenso entre os revisores da atualização, que não os considerou como desfechos de saúde.

2.1. Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão dessa revisão sistemática foram:

1. Estudos escritos em inglês, português ou espanhol;
2. Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise de estudos de intervenção (randomizados ou não, controlados ou não);

3. Amostras incluindo crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade entre 4 e 19 anos, saudáveis ou com risco/diagnóstico de doenças cardiometabólicas;
4. Intervenções de estilo de vida saudável com componentes de atividade física (por exemplo: exercício, atividade física, aconselhamento, participação dos pais, etc.) com duração mínima de quatro semanas;
5. Relatos de quaisquer desfechos de saúde medidos em crianças ou adolescentes.

2.2. Fontes de informação

Foi realizada uma busca em cinco bases de dados para publicações indexadas em texto completo (PubMed, EMBASE, ERIC, SportDiscus, Cochrane Database) e duas bases incluindo literatura cinzenta, contendo resumos de conferências e registros de estudos (PROSPERO E Google Scholar). O período dessa busca foi do início das publicações até janeiro de 2023. As estratégias de busca bibliográfica foram desenvolvidas utilizando termos *Medical Subject Headings* (MeSH) e palavras-chave (Apêndice 1).

Esse estudo foi conduzido em duas fases: iniciou em 2018, mas, devido à pandemia de covid-19, foi interrompido. Após essa pausa, em 2022, a segunda fase foi retomada com foco na atualização e complementação das informações obtidas na primeira fase, incorporando novos conhecimentos e dados relevantes.

2.3. Seleção de estudos

Inicialmente, o processo de revisão foi conduzido por pares de revisores independentes. Esses pares realizaram a triagem de títulos e resumos encontrados, com base nos critérios de elegibilidade. Um piloto com 100 artigos foi realizado para padronizar os critérios de elegibilidade. Posteriormente, os pares de revisores avaliaram de forma independente os textos completos dos estudos potencialmente elegíveis. Qualquer discordância foi resolvida por consenso e, em caso de persistência, solicitou-se a opinião de um terceiro revisor.

2.4. Definição de desfechos e domínios

A definição de domínio, desfecho e medida de desfecho foi baseada em Sinha et al. (23). Os domínios referem-se a um aspecto relativamente amplo (por exemplo, cardíaco) do efeito e uma condição em uma população. Os desfechos são variáveis mensuráveis dentro de um domínio (por exemplo, pressão arterial sistólica). As medidas de desfechos são o instrumento ou método utilizado para mensurar o desfecho (por exemplo, medição da pressão arterial em consultório).

Os domínios foram pré-definidos de acordo com uma taxonomia desenvolvida para desfechos em pesquisa médica (24), composta por 38 domínios agrupados em cinco áreas principais: mortalidade; fisiologia ou clínica; impacto na vida; uso de recursos; eventos adversos.

2.5. Extração de dados

A extração de dados dos estudos incluídos foi realizada em uma planilha padronizada. Os pares de revisores testaram de forma independente um formulário de extração de dados em 10 estudos incluídos para garantir a consistência na interpretação dos itens e gerar definições internas. Um total de 24 itens foram extraídos, incluindo: 1) ano e país de publicação; 2) número de estudos e participantes incluídos; 3) características das intervenções; 4) ambientes das intervenções; 5) características dos participantes; 6) desfechos de saúde considerados nas revisões; e 7) instrumentos de medição.

2.6. Síntese e análise de dados

Os dados extraídos foram analisados por meio de estatística descritiva em dois níveis. Primeiro, calculou-se o número de revisões que investigaram desfechos únicos. Em seguida, os desfechos foram agrupados em domínios de acordo com a taxonomia desenvolvida para desfechos em pesquisa médica (24). O percentual de frequência dos desfechos únicos ou domínios foi relativo ao número total de desfechos observados nas revisões incluídas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Obesidade infantil

A obesidade em crianças e adolescentes é um problema de saúde global crescente, com alta prevalência tanto em países de baixa e média renda (LMICs) quanto em países de alta renda (25). A OMS define sobrepeso e obesidade como acúmulo excessivo de gordura que apresenta riscos à saúde (1). Mesmo com medidas mais fidedignas como relação cintura-quadril, relação cintura-altura e dobras cutâneas, a medida mais utilizada para determinar e classificar sobrepeso e obesidade ainda é o Índice de Massa Corporal (IMC) (26).

Apesar de não discriminar a composição corporal e não captar as mudanças na fase de maturação dos adolescentes, o IMC é uma ferramenta de simples obtenção e baixo custo, calculado a partir da divisão do peso (em quilogramas), pela estatura(em metros quadrados) (27,28). A classificação de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes é feita com base no IMC ajustado para idade e sexo: sobrepeso é classificado entre o 85º e o 97º percentil; e obesidade acima do 97º percentil (29).

Disparidades socioeconômicas na prevalência da obesidade variam entre países de diferentes rendas, sendo maior em países com nível socioeconômico mais alto. Em países desenvolvidos, a prevalência de obesidade infantil ultrapassou 20%, enquanto em países em desenvolvimento foi superior a 10% (2). Nos países de rendimento baixo a médio, as crianças com um status socioeconômico mais elevado correm maior risco de serem afetadas pelo excesso de peso do que as crianças com um status socioeconômico mais baixo, enquanto que nos países de rendimento alto são as crianças que vivem em desvantagem socioeconômica que são em maior risco (2).

Além disso, a pandemia de covid-19 exacerbou o ganho de peso em crianças e adolescentes (25). Em 2022, cerca de 159 milhões de crianças entre 5 e 19 anos estavam vivendo com obesidade em todo o mundo (2). Em 2021, no Brasil, foi estimado que 7,3% das meninas e 9,7% dos meninos entre 0 e 9 anos tinham obesidade (3), totalizando 3,1 milhões de crianças. De maneira similar, um em cada três adolescentes brasileiros entre 10 e 18 anos estava com excesso de peso,

representando uma média nacional de 31,2%, quase o dobro da média global de 18,2% (4). A Federação Mundial da Obesidade estimou que haveria 206 milhões de crianças e adolescentes com obesidade em 2025 e 254 milhões em 2030. A estimativa para o ranking mundial são países como China, Índia, EUA, Indonésia e Brasil (2).

Fatores de risco para a obesidade

A obesidade é uma condição influenciada por uma combinação de fatores genéticos, comportamentais e socioeconômicos (30). A predominância de anormalidades genéticas ou hormonais para o desenvolvimento de obesidade responde por uma baixa influência, apesar de muitos marcadores biológicos já identificados (31). Os fatores comportamentais incluem aspectos alimentares, sedentarismo, aumento do tempo de tela e baixa qualidade do sono. O ambiente socioeconômico também desempenha um papel crucial, com uma maior prevalência de obesidade observada em crianças de famílias de baixa renda e sob cuidados de não-parentes (5,30).

A obesidade infantil tende a persistir em cerca de 90% na idade adulta, associando-se a comorbidades físicas e psicossociais, além de risco aumentado para mortalidade prematura (32). Crianças com obesidade têm 12 vezes mais chances de se tornarem adultos com a mesma condição, enquanto que, para os adolescentes, essa chance aumenta para 45 vezes em relação aos seus pares com peso normal (33).

Consequências para a saúde

Condições cardiometabólicas como doença arterial coronariana, falência cardíaca e cardiomiopatia, assim como obesidade abdominal, síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e hipertensão (34) estão associadas com fatores primários, como altos valores de IMC, relação cintura-quadril ou cintura-altura, colesterol total, hiperglicemia, LDL, níveis de insulina, resistência à insulina e baixo HDL (28,35). A hipertensão é a comorbidade mais comum associada à obesidade na infância e na adolescência, sendo que 11% das crianças com obesidade já são hipertensas (32).

Dentre as principais consequências, o risco de desenvolver DM2 antes dos 45 anos é aumentado em 5,7 vezes para meninos e 2,3 vezes para meninas quando o IMC estiver acima do 95º percentil (35). O risco de desenvolver síndrome metabólica na vida adulta é aumentado 3 vezes para crianças com obesidade entre 3 e 9 anos (33). Além disso, adolescentes com obesidade, especialmente do sexo feminino, apresentam um risco 26% maior de desenvolver qualquer tipo de câncer em comparação às adolescentes com peso normal (35).

No aspecto psicossocial, a obesidade pode levar a baixa autoestima, ansiedade, depressão, distúrbios alimentares e isolamento social (25,30). Adolescentes com obesidade apresentam um maior risco de 34% de desenvolver depressão antes dos 21 anos, afetando a saúde emocional, social e cognitiva (36).

Atividade física em crianças e adolescentes

Reconhecendo a importância e urgência em reduzir os níveis globais de atividade física insuficiente, os estados-membros da OMS endossaram um Plano de Ação Global para Atividade Física (GAPPA) (37) e, na Assembleia Mundial da Saúde de 2018, acordaram uma nova meta de redução relativa de 15% na atividade física insuficiente entre adolescentes até 2030. Tanto as diretrizes mundiais quanto as brasileiras recomendam uma média de 60 minutos diários de AFMV, enfatizando os benefícios para a saúde física, mental e cognitiva. Além disso, é recomendado a redução do comportamento sedentário, focando na minimização do tempo de tela recreativo (7), incluindo atividades que envolvem deslocamento e tarefas domésticas (38).

Contudo, em 2016, 81% dos estudantes entre 11 e 17 anos em 146 países, foram classificados como insuficientemente ativos fisicamente, sendo que o sexo feminino apresentou uma maior prevalência comparado ao sexo masculino (8). No Brasil, estimou-se em 2019 que 28% dos escolares entre 13 e 17 anos eram ativos, destacando mais atividade física entre os jovens do sexo masculino com 38,5%, enquanto para o sexo feminino foi de 18%. No oposto disso, cerca de 62% dos alunos foram classificados como insuficientemente ativos, ou seja, esses alunos já praticam algum tipo de atividade física, mesmo que distantes das recomendações. Por fim, apenas 8,7% apresentaram inatividade física (4).

A atividade física pode promover o crescimento e o desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar. A infância e adolescência são períodos críticos para o desenvolvimento de habilidades motoras e aprendizado de hábitos saudáveis, estabelecendo uma base mais sólida para a saúde e o bem-estar ao longo da vida. Para crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos, a AFMV é essencial para melhorar a aptidão cardiorrespiratória e fortalecer os ossos e músculos (39). Além disso, a atividade física é um fator de proteção contra a obesidade, a hipertensão, níveis elevados de insulina e de lipídios no sangue. Os jovens que mantêm uma rotina regular de atividade física tendem a carregar esses benefícios para a saúde na vida adulta (10).

Entretanto, estudos mostram que há um declínio maior que 50% nos níveis de atividade física da infância até a adolescência, destacando diferenças significativas entre gêneros (40,41). O aumento do tempo dedicado a atividades sedentárias, especialmente para adolescentes do sexo feminino, é um fenômeno que pode ocorrer devido às mudanças biológicas na maturação ou comportamentais, incluindo preferências sociais e de lazer que tendem a ser menor orientadas à atividade física. Independentemente se a atividade é dentro ou fora da escola, é visto uma queda nos níveis de atividade física cerca de 10% maior, quando comparadas a adolescentes do sexo masculino (12,42,43).

Determinantes da inatividade física tem destacado que fatores como o sexo, nível socioeconômico, ambiente urbano e o apoio familiar influenciam os níveis de atividade. As escolas são consideradas um local estratégico para a promoção da saúde e atividade física, pois atingem a maior parte dos adolescentes em muitos países. Programas de atividade física no ambiente escolar podem reduzir a inatividade de crianças e adolescentes, quando combinados com educação sobre saúde e envolvimento comunitário (44), além de resultar em benefícios físicos, acadêmicos e psicossociais (45). Além disso, os pais possuem uma forte influência na atividade física de adolescentes. O apoio parental, incentivo e envolvimento é um preditor para que os filhos se tornem mais fisicamente ativos, assim como o tempo sedentário dos pais está associado a um maior tempo de tela das crianças (46).

O comportamento sedentário baseado em telas é caracterizado por um baixo gasto energético e tem se tornado uma preocupação crescente para a saúde

pública, afetando tanto adultos quanto crianças e adolescentes (47). Cerca de 50% dos alunos entre 13 e 15 anos passam mais de três horas por dia sentados além do tempo escolar (48), ultrapassando as recomendações de menos de 2 horas de tela recreativa por dia (49). Esse padrão de comportamento está associado a níveis reduzidos de atividade física, o que, por sua vez, contribui para maiores riscos de desenvolver algum problema de saúde (50,51).

Intervenções de atividade física para crianças e adolescentes

A partir de um grupo para desenvolvimento de diretrizes (especialistas relevantes, formuladores de políticas e usuários finais das recomendações) e revisões sistemáticas, a OMS destacou sete desfechos críticos relacionados à prática de atividade física para suas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. As evidências afirmam que a atividade física está associada a melhores resultados nos desfechos de adiposidade, aptidão física, saúde cardiometabólica e óssea, além de desfechos cognitivos e de saúde mental. Por outro lado, o tempo de tela recreativa está mais relacionado a resultados adversos à saúde do que o tempo sedentário total no jovens (7).

Com o aumento do comportamento sedentário, um número crescente de ensaios clínicos que envolvem atividade física para prevenção e tratamento da obesidade em crianças e adolescentes está sendo conduzido em todo o mundo, reforçando a importância dessas intervenções para mitigar o impacto da obesidade (52,53). Uma revisão Cochrane de 2013 que avaliou 44 ensaios clínicos de intervenções de atividade física para crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos encontrou resultados promissores para a diminuição do comportamento sedentário a partir de programas de atividade física em escolas, refletindo na melhora da aptidão física dos participantes. Por outro lado, essa mesma revisão encontrou variações consideráveis em alguns resultados medidos, não podendo ser sintetizados para estabelecer por completo os efeitos da intervenção (54).

A diversidade de desfechos utilizados para avaliar intervenções de atividade física para crianças e adolescentes pode dificultar a análise comparativa e a síntese de evidências entre os ensaios clínicos. Alguns estudos identificaram que a alta variabilidade nas medidas de desfechos impede a consolidação dos resultados, comprometendo a interpretação e as conclusões sobre o impacto das intervenções

devido à inconsistência dos desfechos observados (16–18). As revisões Cochrane mais acessadas e citadas em 2009 também apontam problemas relacionados à heterogeneidade e às inconsistências nos desfechos relatados em ensaios clínicos (18). O viés de relato de desfechos, ou seja, reportagem de desfechos seletiva é um problema em ensaios clínicos que afeta as conclusões de revisões sistemáticas (55). Estudos mostram que mais da metade de estudos incluídos em revisões sistemáticas tiveram variação na formulação de desfechos para os mesmos resultados, causados por inconsistências em como os autores definem, extraem, agrupam e contam os desfechos dos ensaios clínicos (54,56,57). Além disso, a falta de detalhes metodológicos e a variação significativa no número de desfechos relatados sugerem uma abordagem não sistemática para extração e contagem de desfechos, determinando uma falta de clareza sobre o que diferencia um desfecho de outro (56).

Logo, a combinação de desfechos muito heterogêneos resulta em achados inconsistentes e dificulta a obtenção de conclusões significativas, destacando a importância de um processo coordenado de seleção de desfechos para melhorar a utilidade e comparabilidade dos resultados em estudos futuros. Isso destaca a necessidade de um Conjunto de Desfechos Principais (Core Outcome Set - COS) que padronize as medidas de desfecho para melhorar a comparabilidade e a confiabilidade dos ensaios clínicos, utilizando o engajamento dos grupos-alvo e um processo abrangente para seleção de desfechos padronizados (21,58).

Conjunto de Desfechos Principais

Um Conjunto de Desfechos Principais, definido a partir da expressão “Core Outcome Set” (COS), agrupa diferentes dimensões e desfechos possíveis para uma condição de saúde específica (20). O uso de um COS permite que os desfechos sejam combinados para fortalecer as conclusões e evita problemas que surgem de alguns estudos que relatam seletivamente apenas resultados favoráveis (59). Ainda que seja um modelo em emergência descrito na literatura, não existe uma metodologia padrão para o desenvolvimento de um COS, porém os desenvolvedores devem chegar a um consenso a partir de discussões em grupo e painéis de especialistas (19).

As dimensões de um COS são definidas como “domínios”, os quais agregam variáveis por algum nível de similaridade. As variáveis, por sua vez, são definidas como “desfechos”, sendo este o termo relacionado com um resultado específico de alguma avaliação (21,23). Por exemplo, um domínio de “composição corporal” poderia agregar desfechos, tais como, “peso corporal, peso ósseo, massa livre de gordura, adiposidade corporal, etc”. Os domínios são propostos pelos desenvolvedores de um COS, a partir da sumarização de desfechos apresentados na literatura relacionada à condição de interesse, bem como por levantamento junto aos atores implicados (*stakeholders*) à condição de saúde, incluindo pacientes, profissionais de saúde, familiares, gestores em saúde (55,60). Cabe salientar que um COS não restringe a inclusão de desfechos primários ou secundários em ensaios clínicos (58).

Há uma crescente consideração e conscientização sobre os COS na escolha de desfechos para revisões sistemáticas Cochrane de intervenções, mas a aceitação ainda é baixa e pode ser melhorada (61). O uso de COS em revisões sistemáticas é crucial para melhorar a padronização de desfechos, reduzir o desperdício de pesquisa e aprimorar as sínteses de evidências sobre os efeitos relevantes das intervenções em pesquisas de saúde (59). No entanto, os facilitadores e barreiras ao uso de COS não foram amplamente examinados entre os autores de revisões sistemáticas. Obter *insights* sobre esses facilitadores e barreiras pode informar abordagens eficazes para aumentar a conscientização e aceitação dos COS em estudos futuros (62).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão identificou 19.233 artigos para possível inclusão, dos quais 132 foram considerados elegíveis após a triagem. Esses estudos incluíam 46 revisões sistemáticas e 86 revisões sistemáticas com meta-análise, envolvendo 369.647 participantes em 1.193 ensaios clínicos. Os participantes eram crianças e adolescentes com idades entre 4 e 19 anos, sendo que a maioria das revisões abordava ambos os grupos etários ou incluía crianças/adolescentes com envolvimento familiar. Todas as revisões incluíam participantes com sobrepeso ou obesidade, além daqueles com peso normal.

Um total de 802 desfechos foi extraído das revisões incluídas, classificados em 167 desfechos únicos, distribuídos em 16 domínios. Os domínios mais frequentes foram “Endócrino” (38 desfechos), “Geral” (36 desfechos) e Função Emocional/Bem-Estar” (18 desfechos). Embora o domínio “Endócrino” tenha apresentado o maior número de desfechos, o domínio “Geral” teve a maior frequência cumulativa (310 desfechos). Os domínios menos frequentes foram “Psiquiátrico”, “Percepção de Estado de Saúde” e “Cuidados em Saúde”, cada um com 3 a 4 desfechos.

Notavelmente, os desfechos relacionados à composição corporal foram predominantes, com o Índice de Massa Corporal (IMC) sendo o desfecho mais comumente relatado, presente em 68 revisões (51,5%), seguido pelo peso corporal (28%) e gordura corporal (23,5%). Embora o IMC seja uma métrica prática e de baixo custo, sua limitação como medida isolada de composição corporal foi reconhecida. Desfechos como a relação cintura-altura podem fornecer uma compreensão mais detalhada da distribuição de gordura corporal e fatores de risco (26), mas foram subavaliados nos estudos.

Esse foco em desfechos relacionados à composição corporal reflete em um grande interesse por medidas tradicionais de obesidade, apesar do reconhecimento da importância da atividade física e seus benefícios para a saúde. Os desfechos relacionados ao tempo gasto em atividade física e comportamento sedentário foram menos frequentes nas revisões incluídas, mesmo evidências sugerindo que crianças e adolescentes com obesidade são menos ativos e apresentam menor aptidão física em comparação com seus pares eutróficos (12). Essa baixa representação sugere que potenciais benefícios da atividade física tanto para prevenção quanto para o tratamento da obesidade em jovens podem estar sendo subestimados nas pesquisas atuais.

Desfechos relacionados à saúde mental, como função emocional e bem-estar foram relatados em algumas revisões, porém desfechos psiquiátricos como depressão e ansiedade tiveram menor destaque, apesar desses problemas serem mais comuns em crianças e adolescentes com obesidade (36). Além disso, poucas revisões abordaram o papel do envolvimento dos pais/cuidadores nas intervenções de atividade física, mesmo que evidências mostrem a importância do apoio e

participação parental na formação do comportamento das crianças e adolescentes no controle de peso (46).

Além disso, os desfechos relacionados à função cognitiva, muitas vezes avaliados por meio do desempenho escolar, também foram pouco frequentes. Um desvio de protocolo, consensuado entre os revisores, decidiu pela exclusão desses desfechos na atualização devido à dificuldade em incorporá-los adequadamente no domínio proposto pela taxonomia. Essa exclusão pode ter contribuído para a sub-representação de desfechos cognitivos, apesar da relevância desse aspecto no desenvolvimento de crianças e adolescentes.

Essa revisão destaca a necessidade de uma maior abrangência na coleta e no relato de desfechos em estudos futuros, especialmente no que diz respeito aos níveis de atividade física, saúde mental e cognitiva, e envolvimento dos pais/cuidadores. O desenvolvimento de um Conjunto de Desfechos Principais (*Core Outcome Set* - COS) é essencial para a padronização de futuras investigações, promovendo maior consistência, comparabilidade, transparência e qualidade nos estudos clínicos voltados para atividade física em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Isso ajudará a garantir que aspectos importantes da saúde física, mental e comportamental sejam incorporados de maneira sistemática, melhorando a compreensão e o tratamento dessa população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforça a importância de uma abordagem mais abrangente e padronizada na pesquisa sobre intervenções direcionadas para crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. Além disso, mostra uma ênfase predominante em desfechos relacionados à composição corporal, em detrimento de outros fatores igualmente relevantes, como saúde mental, função cognitiva, tempo gasto em atividade física e envolvimento dos pais/cuidadores nas intervenções. A pouca frequência desses desfechos limita uma compreensão mais completa das necessidades e impactos dessas intervenções. Portanto, o desenvolvimento de um COS é fundamental para assegurar uma maior consistência e comparabilidade nos

estudos futuros, promovendo uma visão mais integrada da saúde física, mental e comportamental dessa população.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization, organizador. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation ; [Consultation on Obesity, 1997 Geneva, Switzerland]. Geneva: World Health Organization; 2000. 253 p. (WHO technical report series).
2. World Obesity Federation. World Obesity Atlas [Internet]. 2023. Disponível em: <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19>
3. Ferreira CM, Reis NDD, Castro A de O, Höfelmann DA, Kodaira K, Silva MT, et al. Prevalence of childhood obesity in Brazil: systematic review and meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2021;97(5):490–9.
4. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim epidemiológico: cenário da obesidade no Brasil. Ministério da Saúde; 2024.
5. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet Lond Engl*. 20 de junho de 2015;385(9986):2510–20.
6. Strain T, Flaxman S, Guthold R, Semenova E, Cowan M, Riley LM, et al. National, regional, and global trends in insufficient physical activity among adults from 2000 to 2022: a pooled analysis of 507 population-based surveys with 5·7 million participants. *Lancet Glob Health*. 1º de agosto de 2024;12(8):e1232–43.
7. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.
8. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*. 1º de janeiro de 2020;4(1):23–35.
9. Trost SG, Kerr LM, Ward DS, Pate RR. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. junho de 2001;25(6):822–9.
10. Barlow SE, and the Expert Committee. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics*. 1º de dezembro de 2007;120(Supplement_4):S164–92.
11. Farpour-Lambert NJ, Baker JL, Hassapidou M, Holm JC, Nowicka P, O'Malley G, et al. Childhood Obesity Is a Chronic Disease Demanding Specific Health Care--a Position Statement from the Childhood Obesity Task Force (COTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obes Facts*. 2015;8(5):342–9.
12. Farooq A, Martin A, Janssen X, Wilson MG, Gibson AM, Hughes A, et al. Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. janeiro de 2020;21(1):e12953.
13. McClenahan BJ, Lojacono M, Young JL, Schenk RJ, Rhon DI. Trials and tribulations of transparency related to inconsistencies between plan and conduct in peer-reviewed physiotherapy publications: A methodology review. *J Eval Clin Pract*. fevereiro de 2024;30(1):12–29.
14. Cliff ERS, Hilal T, Kesselheim AS. Complicated regulatory decision-making following inconsistent trial results: the issue with ibrutinib for mantle cell lymphoma. *Nat Rev Clin Oncol*. janeiro de 2024;21(1):1–2.
15. Song F, Xiong T, Parekh-Bhurke S, Loke YK, Sutton AJ, Eastwood AJ, et al. Inconsistency between direct and indirect comparisons of competing interventions: meta-epidemiological study. *BMJ*. 16 de agosto de 2011;343:d4909.
16. Neil-Sztramko SE, Caldwell H, Dobbins M. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev*. 23 de setembro de 2021;9(9):CD007651.
17. Crocker H, Peters M, Foster C, Black N, Fitzpatrick R. A core outcome set for

- randomised controlled trials of physical activity interventions: development and challenges. *BMC Public Health*. 24 de fevereiro de 2022;22(1):389.
18. Metcalf B, Henley W, Wilkin T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). *BMJ*. 27 de setembro de 2012;345:e5888.
 19. Sinha IP, Smyth RL, Williamson PR. Using the Delphi Technique to Determine Which Outcomes to Measure in Clinical Trials: Recommendations for the Future Based on a Systematic Review of Existing Studies. *PLOS Med*. 25 de janeiro de 2011;8(1):e1000393.
 20. Williamson PR, Altman DG, Bagley H, Barnes KL, Blazeby JM, Brookes ST, et al. The COMET Handbook: version 1.0. *Trials*. 20 de junho de 2017;18(Suppl 3):280.
 21. Boers M, Kirwan JR, Wells G, Beaton D, Gossec L, d'Agostino MA, et al. Developing core outcome measurement sets for clinical trials: OMERACT filter 2.0. *J Clin Epidemiol*. julho de 2014;67(7):745–53.
 22. Shamseer L, Moher D, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*. 2 de janeiro de 2015;350:g7647.
 23. Sinha I, Jones L, Smyth RL, Williamson PR. A systematic review of studies that aim to determine which outcomes to measure in clinical trials in children. *PLoS Med*. 29 de abril de 2008;5(4):e96.
 24. Dodd S, Clarke M, Becker L, Mavergames C, Fish R, Williamson PR. A taxonomy has been developed for outcomes in medical research to help improve knowledge discovery. *J Clin Epidemiol*. abril de 2018;96:84–92.
 25. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, Baur LA. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 1º de maio de 2022;10(5):351–65.
 26. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Simple tests for the diagnosis of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. dezembro de 2016;17(12):1301–15.
 27. Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, et al. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes*. novembro de 2000;24(11):1453–8.
 28. Kuba VM, Leone C, Damiani D. Is waist-to-height ratio a useful indicator of cardio-metabolic risk in 6-10-year-old children? *BMC Pediatr*. 11 de junho de 2013;13(1):91.
 29. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. setembro de 2007;85(9):660–7.
 30. Lee EY, Yoon KH. Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Front Med*. dezembro de 2018;12(6):658–66.
 31. Speiser PW, Rudolf MCJ, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. março de 2005;90(3):1871–87.
 32. Skinner AC, Perrin EM, Moss LA, Skelton JA. Cardiometabolic Risks and Severity of Obesity in Children and Young Adults. *N Engl J Med*. outubro de 2015;373(14):1307–17.
 33. Rooney BL, Mathiason MA, Schauburger CW. Predictors of obesity in childhood, adolescence, and adulthood in a birth cohort. *Matern Child Health J*. novembro de 2011;15(8):1166–75.
 34. Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999-2016. *Pediatrics*. março de 2018;141(3):e20173459.
 35. Horesh A, Tsur AM, Bardugo A, Twig G. Adolescent and Childhood Obesity and Excess Morbidity and Mortality in Young Adulthood—a Systematic Review. *Curr Obes Rep*. setembro de 2021;10(3):301–10.
 36. Segal A, Huerta M, Sassi F. Understanding the effect of childhood obesity and overweight on educational outcomes: an interdisciplinary secondary analysis of two UK

- cohorts. *The Lancet*. 1º de novembro de 2019;394:S84.
37. World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [citado 20 de setembro de 2024]. 101 p. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/272722>
 38. Ministério da Saúde (Brasil. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [Internet]. Brasília : Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf
 39. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*. 20 de novembro de 2018;320(19):2020–8.
 40. Farooq A, Basterfield L, Adamson AJ, Pearce MS, Hughes AR, Janssen X, et al. Moderate-To-Vigorous Intensity Physical Activity and Sedentary Behaviour across Childhood and Adolescence, and Their Combined Relationship with Obesity Risk: A Multi-Trajectory Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 12 de julho de 2021;18(14):7421.
 41. Kwon S, Burns TL, Levy SM, Janz KF. Which Contributes More to Childhood Adiposity? High Levels of Sedentarism Versus Low Levels of Moderate-through-Vigorous Physical Activity: The Iowa Bone Development Study. *J Pediatr*. junho de 2013;162(6):1169–74.
 42. Farooq MA, Parkinson KN, Adamson AJ, Pearce MS, Reilly JK, Hughes AR, et al. Timing of the decline in physical activity in childhood and adolescence: Gateshead Millennium Cohort Study. *Br J Sports Med*. 1º de agosto de 2018;52(15):1002–6.
 43. Metcalf BS, Hosking J, Jeffery AN, Henley WE, Wilkin TJ. Exploring the Adolescent Fall in Physical Activity: A 10-yr Cohort Study (EarlyBird 41). *Med Sci Sports Exerc*. outubro de 2015;47(10):2084–92.
 44. Cassar S, Salmon J, Timperio A, Naylor PJ, van Nassau F, Contardo Ayala AM, et al. Adoption, implementation and sustainability of school-based physical activity and sedentary behaviour interventions in real-world settings: a systematic review | *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* | Full Text [Internet]. [citado 20 de setembro de 2024]. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-019-0876-4>
 45. Braksiek M, Pahmeier I, Gröben B, Lindemann U. Implementation of Physical Activity-Based Health Promotion Measures in Schools—Examples and Evaluations from Germany. *Sustainability*. janeiro de 2022;14(19):12327.
 46. Haidar A, Ranjit N, Archer N, Hoelscher DM. Parental and peer social support is associated with healthier physical activity behaviors in adolescents: a cross-sectional analysis of Texas School Physical Activity and Nutrition (TX SPAN) data. *BMC Public Health*. 27 de maio de 2019;19(1):640.
 47. Dahlgren A, Sjöblom L, Eke H, Bonn SE, Trolle Lagerros Y. Screen time and physical activity in children and adolescents aged 10-15 years. *PloS One*. 2021;16(7):e0254255.
 48. van Sluijs EMF, Ekelund U, Crochemore-Silva I, Guthold R, Ha A, Lubans D, et al. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet Lond Engl*. 31 de julho de 2021;398(10298):429–42.
 49. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. junho de 2016;41(6 (Suppl. 3)):S311–27.
 50. de Araújo LGM, Turi BC, Locci B, Mesquita CAA, Fonsati NB, Monteiro HL. Patterns of Physical Activity and Screen Time Among Brazilian Children. *J Phys Act Health*. 1º de junho de 2018;15(6):457–61.
 51. Boone JE, Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. Screen time and physical activity during adolescence: longitudinal effects on obesity in young adulthood. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 8 de junho de 2007;4:26.

52. Ram B, Foley KA, van Sluijs E, Hargreaves DS, Viner RM, Saxena S. Developing a core outcome set for physical activity interventions in primary schools: a modified-Delphi study. *BMJ Open*. 30 de setembro de 2022;12(9):e061335.
53. Brown V, Moodie M, Sultana M, Hunter KE, Byrne R, Seidler AL, et al. Core outcome set for early intervention trials to prevent obesity in childhood (COS-EPOCH): Agreement on “what” to measure. *Int J Obes* 2005. 2022;46(10):1867–74.
54. Dobbins M, Husson H, DeCorby K, LaRocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev*. 28 de fevereiro de 2013;2013(2):CD007651.
55. Chiarotto A, Ostelo RW, Turk DC, Buchbinder R, Boers M. Core outcome sets for research and clinical practice. *Braz J Phys Ther*. 1º de março de 2017;21(2):77–84.
56. Young AE, Brookes ST, Avery KNL, Davies A, Metcalfe C, Blazeby JM. A systematic review of core outcome set development studies demonstrates difficulties in defining unique outcomes. *J Clin Epidemiol*. novembro de 2019;115:14–24.
57. Posadzki P, Pieper D, Bajpai R, Makaruk H, Könsgen N, Neuhaus AL, et al. Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*. 16 de novembro de 2020;20(1):1724.
58. Kirkham JJ, Gorst S, Altman DG, Blazeby J, Clarke M, Devane D, et al. COS-STAR: a reporting guideline for studies developing core outcome sets (protocol). *Trials*. 22 de agosto de 2015;16(1):373.
59. Rhodes S, Dodd S, Deckert S, Vasanthan L, Qiu R, Rohde JF, et al. Representation of published core outcome sets in practice guidelines. *J Clin Epidemiol*. maio de 2024;169:111311.
60. Williamson PR, Altman DG, Blazeby JM, Clarke M, Devane D, Gargon E, et al. Developing core outcome sets for clinical trials: issues to consider. *Trials*. 6 de agosto de 2012;13:132.
61. Saldanha IJ, Dodd S, Gorst SL, Williamson PR. More than half of systematic reviews have relevant core outcome sets. *J Clin Epidemiol*. agosto de 2021;136:168–79.
62. Saldanha IJ, Hughes KL, Dodd S, Lasserson T, Kirkham JJ, Wu Y, et al. Study found increasing use of core outcome sets in Cochrane systematic reviews and identified facilitators and barriers. *J Clin Epidemiol*. maio de 2024;169:111277.

APÊNDICE 1. Estratégias de busca em bases de dados.

Database	Search Strategy
Pubmed	<p>#1 Child[Mesh] OR Child*[tiab] OR Youth[tiab] OR Adolescent[Mesh] OR Adolesc*[tiab] OR Pube*[tiab] OR Boys[tiab] OR Girls[tiab] OR School*[tiab] OR Pediatric*[tiab] OR Juvenile[tiab] OR Kid[tiab]</p> <p>#2 Exercise Therapy[mesh] OR Exercise[mesh] OR Exercis*[tiab] OR Physical Activ*[tiab] OR Healthy Lifestyle[mesh] OR Health Behavior[mesh] OR Sports[mesh]</p> <p>#3 MEDLINE[Title/Abstract] OR (systematic[Title/Abstract] AND review[Title/Abstract]) OR meta-analysis[Publication Type] OR (system*[Title/Abstract] AND review[Title/Abstract]) OR meta-an*[tiab]</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>
Embase	<p>#1 'child'/exp OR child*:ti,ab OR 'juvenile'/exp OR 'adolescent'/exp OR adolescen*:ti,ab OR puberty:ti,ab OR boy:ti,ab OR girl:ti,ab OR 'school'/exp OR pediatrics:ti,ab OR kid:ti,ab</p> <p>#2 'exercise'/exp OR exercis*:ti,ab OR 'physical activity'/exp OR physical activit*:ti,ab OR 'healthy lifestyle'/exp OR healthy lifestyle:ti,ab OR 'health behavior'/exp OR health behavior:ti,ab OR 'sport'/exp OR sport:ti,ab</p> <p>#3 'systematic review'/exp OR systematic review:ti,ab OR 'meta analysis'/exp OR meta anal*:ti,ab</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>
Cochrane	<p>#1 [Child] OR [Adolescent] OR [Puberty] OR [Schools] OR boys OR girls</p> <p>#2 [Exercise] OR [Healthy Lifestyle] OR [Health Behavior] OR [Sports] OR Physical Activity</p> <p>#3 [Meta-Analysis as Topic] OR Systematic Review</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>
SPORTDiscus	<p>#1 Children OR Youth OR Adolescent OR Puberty OR Boys OR Girls OR School OR Pediatrics OR Juvenile OR Kid</p> <p>#2 Exercise Therapy OR Exercise OR Physical Activity OR Healthy Lifestyle OR Health Behavior OR Sports</p> <p>#3 systematic review OR meta-analysis OR review</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>
ERIC	<p>#1 "Child" OR "Youth" OR "Adolescent" OR "Puberty" OR "Boys" OR "Girls" OR "School" OR "Pediatrics" OR "Juvenile" OR "Kid"</p> <p>#2 "Exercise Therapy" OR "Exercise" OR "Physical Activity" OR "Healthy Lifestyle" OR "Health Behavior" OR "Sports"</p> <p>#3 "systematic review" OR "meta-analysis"</p> <p>#1 AND #2 AND #3</p>

PROSPERO	#1 Child [Mesh]/exp OR Adolescent [Mesh]/exp OR Pediatrics [Mesh]/exp OR Puberty:ti OR Youth:ti OR Boys:ti OR Girls:ti OR School:ti OR Juvenile:ti #2 Exercise [Mesh]/exp OR Healthy Lifestyle [Mesh]/exp OR Health Behavior [Mesh]/exp OR Sport:ti OR Physical Activity:ti #1 AND #2
----------	---