



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CURSO GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

MARINA TEIXEIRA CAMPOS ZINI

**ASSOCIAÇÃO ENTRE EXCESSO DE PESO INFANTIL E CONSUMO DE
ALIMENTOS PROCESSADOS E ULTRAPROCESSADOS:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

FLORIANÓPOLIS

2022

MARINA TEIXEIRA CAMPOS ZINI

**ASSOCIAÇÃO ENTRE EXCESSO DE PESO INFANTIL E CONSUMO DE
ALIMENTOS PROCESSADOS E ULTRAPROCESSADOS:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição pela Universidade do Sul de
Santa Catarina, Unisul-Ilha.

Orientadora: Dra. Alyne L. C. Campos

FLORIANÓPOLIS

2022

RESUMO

A presente revisão sistemática objetivou revisar estudos que abordassem a associação entre o excesso de peso infantil e o consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Foram consultadas as bases de dados SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde, sendo considerados como critérios de inclusão estudos que abordavam aspectos relacionados ao consumo de alimentos ultraprocessados por crianças de até 12 anos de idade, publicados em português ou inglês entre 2012 e 2022. Foram excluídos artigos que investigaram outras faixas etárias, bem como manuscritos não disponíveis gratuitamente, de revisão e metanálises. Dos seis estudos considerados elegíveis, quatro identificaram associação entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados e elevações em indicadores como os índices de massa gorda e corporal e a circunferência abdominal, que podem, nesse contexto, ser entendidos como desfechos desfavoráveis sinalizadores de excesso de peso infantil. Dois estudos não evidenciaram associação, embora tenham identificado uma alta taxa de excesso de peso na população infantil estudada. As diferentes abordagens metodológicas empregadas, bem como particularidades relativas à população estudada podem representar desafios à fiel representação dos resultados da pesquisa. É preciso que novos estudos sejam realizados, idealmente com delineamento longitudinal, a fim de que se possa compreender os amplos efeitos do consumo de processados e ultraprocessados na saúde das crianças ao longo do tempo, norteando assim políticas públicas amplas que resultem em melhorias na qualidade de vida da população em geral, uma vez que os hábitos e preferências alimentares estabelecidos na infância tendem a se manter ao longo de toda a vida.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Excesso de peso. Crianças. Alimentos processados e ultraprocessados.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a obesidade como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura, a ponto de representar risco à saúde. Esta questão de saúde atinge proporções epidêmicas atualmente, constatando-se que por volta de 340 milhões de crianças e adolescentes de idade entre 5 e 19 anos estavam acima do peso ou obesas em 2016, o mesmo ocorrendo para aproximadamente 39 milhões de crianças abaixo de 5 anos de idade, em 2020 (OMS, 2021).

O Brasil também vem enfrentando um aumento expressivo do sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias, acometendo um em cada dois adultos e uma em cada três crianças brasileiras (BRASIL, 2014).

O excesso de peso é associado a consequências de saúde adversas ao longo da vida, representando maiores riscos de desenvolvimento de comorbidades como *diabetes mellitus* tipo 2, hipertensão arterial e dislipidemias, dentre outros (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A etiologia da obesidade é multifatorial, sendo condicionada por fatores biológicos, ambientais, socioeconômicos, psicossociais e culturais, embora sua ocorrência venha sendo predominantemente atribuída a um ambiente que promove ingestão excessiva de alimentos processados e ultraprocessados, aliada a um desestímulo à atividade física (HENRIQUES *et al.*, 2018).

Assim, os fatores ambientais são determinantes para a ocorrência da obesidade, e dentre eles podemos citar o consumo de alimentos de baixo valor nutricional e alta densidade energética (ROSSI *et al.*, 2019). A ocorrência de tais fatores ambientais está relacionada ao atual estilo de vida da população mundial e aos avanços tecnológicos da indústria alimentícia, que ocasionaram a transição dos hábitos alimentares de uma dieta baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados para o alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados (BESERRA *et al.*, 2020).

Conforme o tipo de processamento empregado na produção dos alimentos, atualmente podemos identificar quatro categorias: a) *in natura* ou minimamente processados: são os obtidos diretamente de plantas ou de

animais; b) ingredientes culinários: produtos extraídos de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza e usados para temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias; c) alimentos processados: produtos fabricados essencialmente com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* ou minimamente processado e d) alimentos ultraprocessados: produtos cuja fabricação envolve diversas etapas e técnicas de processamento e vários ingredientes, muitos deles de uso exclusivamente industrial (BRASIL, 2014).

Assim, dada a relevância do tema na elaboração de estratégias preventivas de promoção da saúde de crianças, o objetivo deste trabalho consistiu em revisar a associação entre o excesso de peso infantil e a ingestão de alimentos processados e ultraprocessados.

METODOLOGIA

O presente estudo constitui uma revisão sistemática que tem por objetivo verificar a associação entre excesso de peso infantil e ingestão de alimentos processados e ultraprocessados.

A revisão sistemática é uma forma rigorosa de resumir as evidências científicas disponíveis que são derivadas de vários ensaios clínicos, estudos de diagnóstico e prognóstico, ou de um método em particular, o que se faz a partir de questões claramente desenhadas e métodos de identificação e avaliação crítica de pesquisas, seguida pela organização e análise de dados dos estudos a serem incluídos (ROEVER, 2017).

No presente estudo, para a construção da pergunta de partida e com base na estratégia PICO (SANTOS *et al.*, 2007), considerou-se como “pacientes” (P) crianças com sobrepeso ou obesas de até doze anos de idade; para intervenção (I), o consumo alimentar de processados e ultraprocessados; o critério de comparação (C) não se aplica, enquanto que “outcomes” (O) seria a avaliação da associação com sobrepeso ou obesidade, relacionados ou não a outros desfechos desfavoráveis à saúde.

A estratégia de busca envolveu consultas nas seguintes bases de dados: SciELO¹, PubMed² e Biblioteca Virtual em Saúde³.

As pesquisas foram realizadas a partir de combinações diversas de descritores, para cada base consultada, em conjunto com os operadores booleanos "AND" e "OR". A variação de combinações ocorreu com o objetivo de ajustar as consultas em cada base de modo que não retornassem uma quantidade ínfima de estudos, por um lado, ou um número excessivo de resultados, a ponto de não refletir sequer remotamente a combinação dos tópicos de interesse.

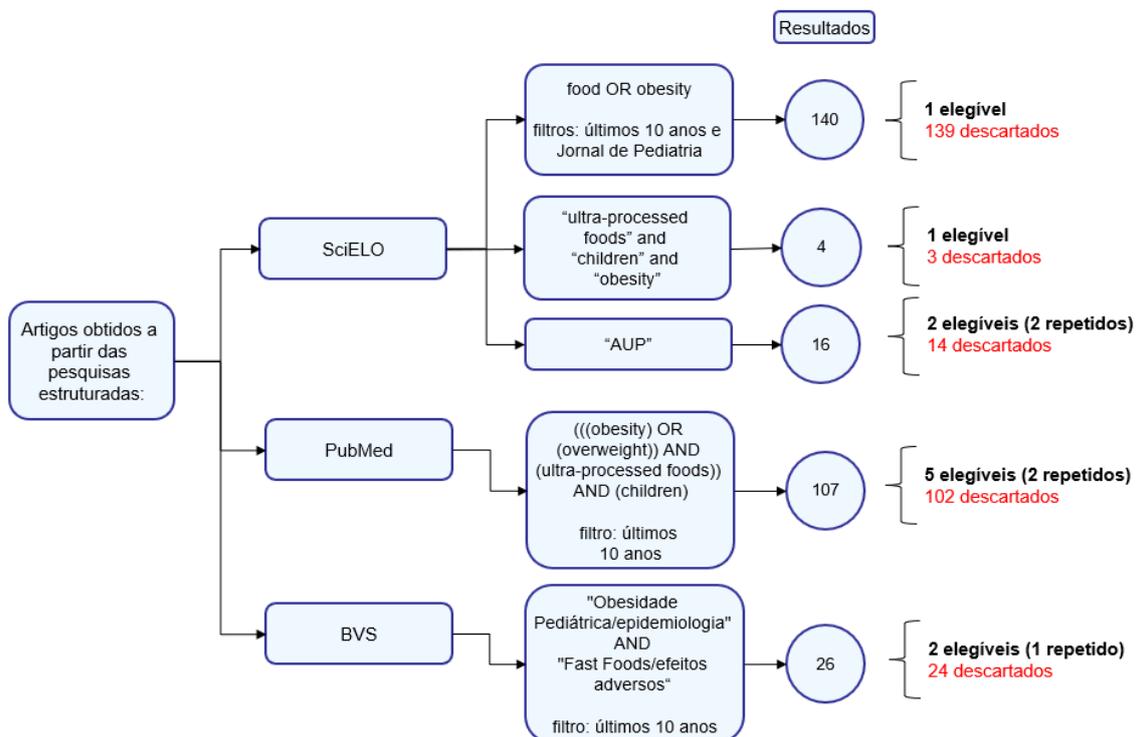
O diagrama a seguir (Figura 1) detalha as consultas realizadas em cada base, com as referidas combinações:

¹ *Scientific Electronic Library Online*, hospedada em <https://www.scielo.br/>.

² *Publication Medical*, vinculado ao *National Institutes of Health*, do Departamento de Serviços Humanos e de Saúde do Estados Unidos, hospedado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.

³ Vinculada à *Organização Pan-Americana da Saúde* (OPAS), hospedada em <https://bvsalud.org/>.

Figura 1: Diagrama de pesquisas e seleção de artigos



AUP: alimentos ultraprocessados

Foram considerados ainda como critérios de inclusão estudos publicados em português ou inglês entre 2012 e 2022 e que envolvessem crianças com até 12 anos de idade, avaliando possível associação entre sobrepeso ou obesidade infantil e consumo de alimentos processados e ultraprocessados.

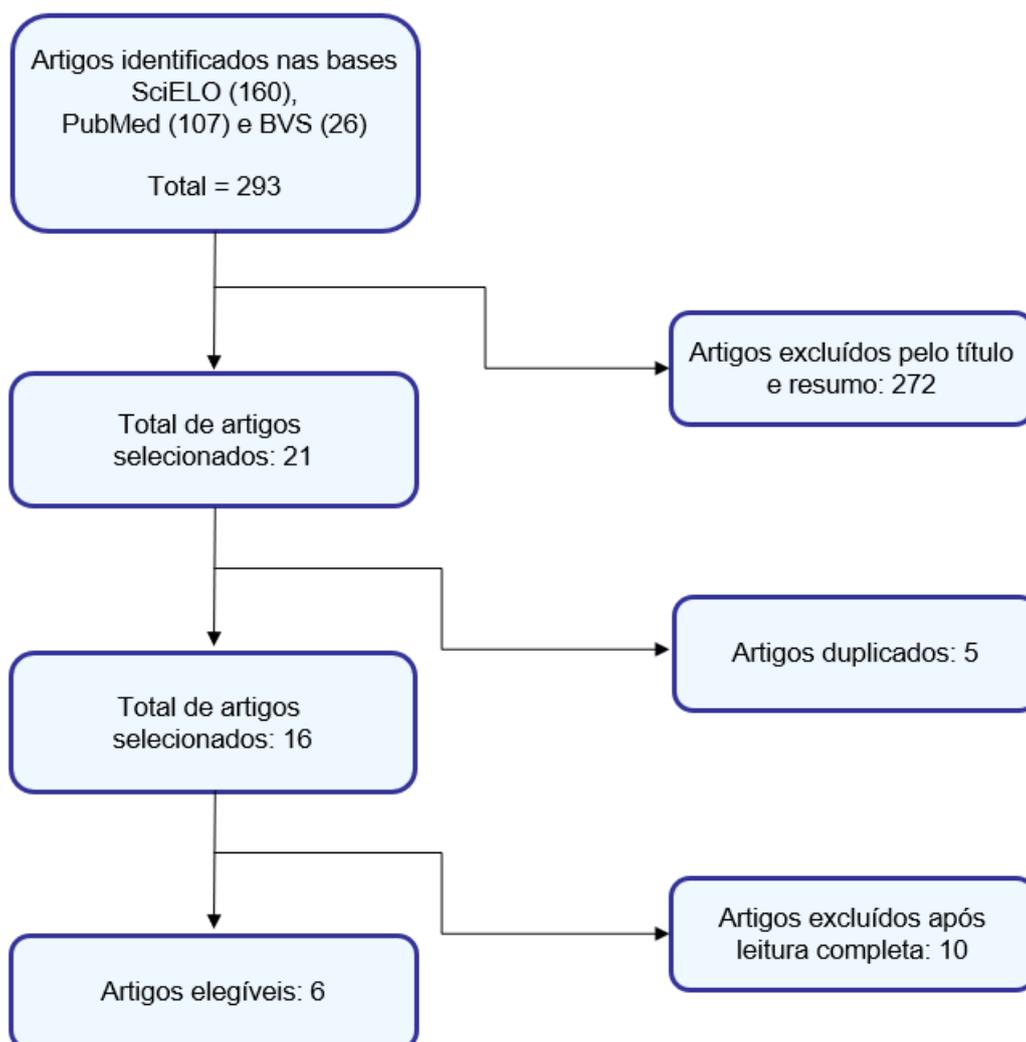
Finalmente, considerou-se como critérios de exclusão artigos que investigaram outras faixas etárias, artigos não disponíveis ou pagos, artigos de revisão e metanálises. Os principais dados dos artigos elegíveis foram extraídos e alocados na Tabela 1, para fins de síntese e comparação.

RESULTADOS

As buscas iniciais realizadas, que envolveram as bases de dados e os descritores anteriormente referidos, resultaram em um total de seis artigos elegíveis para a presente revisão, o que se deu a partir da triagem dos 293 (duzentos e noventa e três) artigos resultantes das buscas.

A seleção se deu pela leitura dos títulos e resumos dos artigos, com complementações eventuais em suas seções relativas ao objetivo, resultados e conclusões, quando havia dúvida sobre sua elegibilidade. Mesmo após essa verificação prévia, restaram inconclusivos dez artigos, que tiveram de ser lidos integralmente antes de serem descartados.

Figura 2: Fluxograma de seleção de artigos



Todos os artigos elegíveis envolveram a avaliação do consumo alimentar por meio de recordatórios de 24 horas (COSTA *et al.*, 2019; LACERDA *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020) e questionários de frequência alimentar (CARMO *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2020; SIRKKA *et al.*, 2021) e a coleta de medidas antropométricas (principalmente peso corporal e estatura), para observação de possíveis associações entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados e o desenvolvimento de características fisiológicas típicas do sobrepeso e da obesidade em crianças de até 12 anos.

Dentre os seis artigos, três possuem delineamento transversal (CARMO *et al.*, 2016; LACERDA *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2020) e três são longitudinais (COSTA *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020; SIRKKA *et al.*, 2021). O conjunto dos estudos envolveu um total de 6.842 (seis mil, oitocentas e quarenta e duas) crianças.

Quatro estudos identificaram associação entre consumo de alimentos processados e ultraprocessados e elevações em indicadores como os índices de massa gorda e corporal e a circunferência abdominal, que podem, nesse contexto, ser entendidos como desfechos desfavoráveis sinalizadores de excesso de peso infantil (COSTA *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020; LACERDA *et al.*, 2020; SIRKKA *et al.*, 2021). Os estudos de Carmo *et al.* (2016) e Oliveira *et al.* (2020) não evidenciaram associação, embora tenham identificado uma alta taxa de excesso de peso entre a população infantil estudada. Oliveira *et al.* (2020) também observaram alta prevalência de obesidade abdominal e de pressão sanguínea alterada nas crianças.

A Tabela 1 sintetiza as principais características dos artigos elegíveis.

Tabela 1: Estudos elegíveis relativos à associação entre consumo de processados e ultraprocessados e excesso de peso infantil

Autores / Ano / País	Objetivo	População	Tipo de Estudo	Metodologia	Principais achados
SIRKKA, O. <i>et al.</i> , 2021 Holanda	Descrever os padrões dietéticos de crianças holandesas de 3 a 10 anos de idade e examinar associações entre esses padrões e sobrepeso	1.306 crianças (660 meninos e 646 meninas), com média \pm 3,1 anos de idade e IMC médio 16,0 kg/m ²	Coorte	Os dados dietéticos aos 3 anos foram obtidos a partir de questionários de frequência alimentar preenchidos pelos pais e validados. Foram feitas medições de peso e estatura aos três, quatro, cinco e dez anos de idade	Foram identificados dois padrões alimentares: alimentos minimamente processados e alimentos ultraprocessados. Uma adesão maior ao padrão de alimentos ultraprocessados aos 3 anos de idade foi associada a um aumento estatisticamente significativo nas chances de sobrepeso e desenvolvimento de um maior IMC até os 10 anos ($p < 0,001$).
COSTA, C. S. <i>et al.</i> , 2020 Brasil	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o acúmulo de gordura corporal dos 6 aos 11 anos de idade	4.231 crianças nascidas em Pelotas/RS em 2004, com <i>follow-ups</i> de 3.128 participantes aos 6 anos de idade e 3.454 aos 11 anos de idade	Coorte	Questionários de frequência alimentar, referente aos 12 meses prévios ao preenchimento. Foram obtidos dados de gordura corporal a partir de equipamento de pletismografia por deslocamento de ar (BOD-POD) e medidas antropométricas (peso corporal e estatura)	O consumo de alimentos ultraprocessados foi associado a um aumento no índice de massa gorda (IMG) desde a infância até o início da adolescência, aos 11 anos de idade ($p < 0,001$).

Autores / Ano / País	Objetivo	População	Tipo de Estudo	Metodologia	Principais achados
OLIVEIRA, I. R. T. <i>et al.</i> , 2020 Brasil	Investigar a associação entre o consumo de alimentos de acordo com o seu grau de processamento e indicadores antropométricos de obesidade, bem como pressão sanguínea, em crianças	164 crianças (67 meninos e 97 meninas), de 7 a 10 anos de idade (média \pm 8,64 anos), sendo 40,8% com peso elevado (sobrepeso ou obesidade)	Transversal	Foram avaliados o IMC/I, circunferência abdominal e a razão cintura/estatura. O consumo alimentar foi analisado a partir de três recordatórios dietéticos de 24 horas e classificado como G1 (minimamente ou não processado), G2 (ingredientes culinários e alimentos processados) e G3 (alimentos ultraprocessados)	Não houve associação significativa entre o consumo de alimentos conforme seu grau de processamento e os indicadores antropométricos (IMC/I, circunferência abdominal e razão cintura/estatura). Não foi observada associação entre a contribuição calórica de diferentes grupos alimentares e pressão sanguínea sistólica ($p > 0,05$).
LACERDA, A. T. <i>et al.</i> , 2020 Brasil	Avaliar a contribuição dos alimentos ultraprocessados (AUP) na dieta de escolares e seus fatores associados	322 escolares (150 meninos e 172 meninas) entre 8 e 12 anos de idade (média \pm 9,8 anos) do quarto ano do ensino fundamental da rede municipal de ensino de Belo Horizonte/MG	Transversal	O consumo alimentar foi avaliado por meio de dois recordatórios de 24h, aplicados em dias não consecutivos da mesma semana. Peso corporal e estatura, para obtenção do IMC/I, com classificação segundo os critérios da OMS	A contribuição dos AUP foi expressiva na alimentação dos escolares (25,2% das calorias totais) e associou-se positivamente com o excesso de peso e o hábito de comer assistindo à televisão (46,9% apresentaram tempo de tela diário superior a duas horas). Escolares com o hábito de comer em frente à televisão ($p = 0,049$) e com excesso de peso ($p = 0,040$) apresentaram 1,87 e 2,05 vezes mais chances de apresentarem maior participação de AUP na dieta, respectivamente.

Autores / Ano / País	Objetivo	População	Tipo de Estudo	Metodologia	Principais achados
COSTA, C.S. <i>et al.</i> , 2019 Brasil	Investigar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados na idade pré-escolar e medidas antropométricas da pré-escola à idade escolar e perfil glicêmico na idade escolar.	500 crianças nascidas entre 2001 e 2002, com <i>follow-ups</i> de 354 participantes aos 4 anos de idade e 315 aos 8 anos de idade	Coorte	Medidas antropométricas foram coletadas aos 4 e 8 anos de idade (estatura e peso corporal para cálculo de IMC/l, circunferência de cintura, razão cintura/estatura, dobra tricipital e subescapular). Recordatórios dietéticos de 24 horas aos 4 e 8 anos, para cada criança, foram registrados pelas mães ou responsáveis em dois dias não consecutivos, com uso do método <i>multiple-pass</i>	O consumo de alimentos ultraprocessados em idade pré-escolar foi um importante preditor de aumento na circunferência abdominal até a idade escolar. Um aumento de 10% no consumo energético de alimentos ultraprocessados em pré-escolares revelou um aumento na circunferência abdominal da pré-escola até a idade escolar em até 0,7 cm.

Autores / Ano / País	Objetivo	População	Tipo de Estudo	Metodologia	Principais achados
CARMO A. S., <i>et al.</i> , 2016 Brasil	Avaliar a frequência alimentar e estado nutricional entre escolares segundo a participação no programa governamental <i>Bolsa Família</i> (PBF)	319 crianças (180 meninos e 139 meninas), de 8 a 11 anos de idade, alunos do quarto ano do ensino fundamental de unidades municipais de ensino de Belo Horizonte/MG	Transversal	Avaliação de consumo alimentar por meio de questionário de frequência alimentar (simplificado e qualitativo), com os escolares nas próprias unidades de ensino. Coleta de medidas de peso e estatura, para cálculo do índice estatura por idade e índice de massa corporal por idade (IMC/I), a partir das curvas de crescimento da OMS	Foi identificado um consumo excessivo, entre as crianças beneficiárias e não beneficiárias do PBF, de alimentos marcadores de uma dieta não saudável, caracterizados como ultraprocessados (34,3% para refrigerante, 49,5% para suco artificial e 40,3% para guloseimas), bem como a ingestão insuficiente de alimentos minimamente processados. Os resultados do estudo revelaram alta taxa de excesso de peso entre os escolares (30,7% para crianças participantes e 36,3% para não participantes do PBF), porém não foi identificada associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o excesso de peso ou obesidade.

AUP: alimentos ultraprocessados

IMC: índice de massa corporal; IMC/I: índice de massa corporal por idade

OMS: Organização Mundial da Saúde

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática encontrou seis estudos elegíveis os quais objetivaram associar excesso de peso com ingestão de alimentos processados e ultraprocessados.

Quatro deles demonstraram associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e excesso de peso em crianças (COSTA *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020; LACERDA *et al.*, 2020; SIRKKA *et al.*, 2021), enquanto que dois não evidenciaram este achado (CARMO *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Costa *et al.* (2019) sugerem que os efeitos metabólicos dos alimentos ultraprocessados podem até mesmo começar na infância, colocando a população pediátrica em risco potencial de doenças não-transmissíveis. Isso ocorre porque tais produtos são nutricionalmente desequilibrados e contribuem para um aumento significativo na ingestão energética diária devido ao seu teor excessivo de açúcares livres, gorduras trans e saturadas e menor termogênese, quando comparados aos alimentos não ultraprocessados.

A fim de sistematizar a investigação em busca de padrões alimentares potencialmente obesogênicos, alguns dos estudos estabeleceram agrupamentos de alimentos conforme a classificação baseada em seu nível de processamento. Sirkka *et al.* (2021) os dividiu em dois grupos: minimamente processados e ultraprocessados, observando associação entre o padrão de ultraprocessados aos 3 anos de idade e aumento nas chances de sobrepeso e aumento do IMC até os 10 anos.

Oliveira *et al.* (2020), por sua vez, dividiram os alimentos em três grupos: não processados ou minimamente processados; ingredientes culinários e alimentos processados; e alimentos ultraprocessados. Não foi constatada associação entre o grau de processamento dos alimentos consumidos e indicadores antropométricos, porém destacou-se a alta prevalência de sobrepeso (40,8%), obesidade abdominal (28,0%) e pressão sanguínea alterada (10,9%), nas crianças avaliadas.

Lacerda *et al.* (2020), por sua vez, empregaram nos inquéritos alimentares uma classificação de itens segundo o sistema de classificação

NOVA, proposto por Monteiro *et al.* (2010), que é baseado na extensão e no propósito do processamento dos alimentos, atualmente adotado no Guia Alimentar Para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Por esse sistema, todos os alimentos e produtos alimentícios são divididos em quatro grupos distintos, especificando o tipo de processamento empregado na sua produção e a finalidade subjacente a esse processamento: alimentos *in natura* ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; produtos alimentícios processados; e alimentos ultraprocessados.

No estudo de Sirkka e colaboradores (2021), o consumo de alimentos processados e ultraprocessados foi associado diretamente, de forma significativa, a um aumento nas chances de desenvolver excesso de peso e índices de massa corporal significativamente maiores, até os dez anos de idade, em comparação com uma dieta composta por alimentos minimamente processados, caracterizada pelo alto consumo de vegetais, molhos, arroz e massas, dentre outros. Em concordância, os resultados de Lacerda *et al.* (2020) apontaram elevada participação de alimentos ultraprocessados na dieta de escolares (25,2% das calorias totais). Adicionalmente, concluiu-se que escolares com o hábito de comer em frente à televisão ($p = 0,049$) e com excesso de peso ($p = 0,040$) apresentaram 1,87 e 2,05 vezes mais chances de apresentarem maior participação de alimentos ultraprocessados na dieta, respectivamente.

Costa *et al.* (2020) encontraram associação direta entre o consumo de alimentos ultraprocessados e um aumento no índice de massa gorda (IMG) desde a infância até o início da adolescência, aos 11 anos de idade ($p < 0,001$).

Em estudo longitudinal realizado com base em dados coletados em crianças em idade pré-escolar e escolar (COSTA *et al.*, 2019), o padrão de consumo de ultraprocessados foi associado também ao aumento da circunferência da cintura, medida bastante sensível da obesidade abdominal, importante para identificar risco de desenvolvimento de doenças metabólicas.

Costa *et al.* (2019) consideram a circunferência de cintura um melhor indicador externo dos compartimentos de gordura relacionados a complicações

metabólicas, ressaltando que há evidências de que o IMC tem baixa sensibilidade e alta especificidade na detecção de adiposidade em crianças (BEDOGNI, 2003 apud COSTA, 2019).

Os resultados do estudo de Carmo *et al.* (2016) revelam alta taxa de excesso de peso entre os escolares (seus perfis de IMC/I indicaram 32,9% dos participantes com excesso de peso), independentemente de serem ou não beneficiários do *Programa Bolsa Família*. Os autores ressaltaram que a *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009* indicou um incremento significativo da taxa de excesso de peso entre crianças ao longo dos 34 anos anteriores à pesquisa, sugerindo que o aumento na prevalência do excesso de peso infantil é também uma realidade nas classes de baixa renda, possivelmente devido ao consumo de alimentos ricos em gordura e carboidrato.

Na mesma linha, embora Oliveira *et al.* (2020) não tenham encontrado associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e indicadores antropométricos de obesidade e hipertensão arterial, relevantes prevalências de excesso de peso (40,8%), obesidade abdominal (28%) e pressão sanguínea alterada (10,9%) foram observados nas crianças estudadas, além de alto consumo de alimentos ultraprocessados (a parcela energética de consumo de alimentos do grupo G3, correspondente aos ultraprocessados, foi de 43,70%). Foi destacado, no entanto, que é provável que a ausência dessa associação tenha se dado pela idade das crianças (7 a 10 anos de idade), já que podem não ter consumido esses alimentos por tempo suficiente a induzir alterações metabólicas e/ou cardiovasculares, podendo aparecer nas fases de vida subsequentes.

Na mesma linha, Sirkka *et al.* (2021) também observaram que em idades menores (tipicamente até os três anos de idade) o padrão de consumo de alimentos ultraprocessados não foi associado ao excesso de peso, sendo levantada a hipótese de que isso ocorre porque suas dietas ainda estão em evolução devido às mudanças das práticas alimentares dos pais e/ou particularidades do comportamento alimentar de crianças, como por exemplo seletividade alimentar. Outra possibilidade é que em idades menores ocorre

uma contrarregulação do consumo energético, porque crianças pequenas podem compensar esse alto consumo em refeições subsequentes, o que não levaria ao ganho de peso no longo prazo (SIRKKA *et al.*, 2021).

Estudos transversais (CARMO *et al.*, 2016; LACERDA *et al.*, 2020) em que a ingestão alimentar e o estado de peso são avaliados ao mesmo tempo não permitem tirar conclusões sobre a causalidade das associações (OLIVEIRA *et al.*, 2020), já que podem refletir a causa reversa, como por exemplo o esforço dos pais em evitar mais ganho de peso.

Importante destacar que alimentos ultraprocessados, que em geral são ricos em açúcares e/ou gorduras adicionadas (especialmente gorduras trans e saturadas), contêm baixos níveis de fibras e nutrientes e possuem alta densidade energética, além de serem altamente palatáveis, tendendo a ser consumidos rapidamente e em grande quantidade, podendo levar à interrupção dos sinais de saciedade e fome (COSTA *et al.*, 2019; LACERDA *et al.*, 2020).

Costa *et al.* (2020) igualmente destaca que o efeito dos ultraprocessados na gordura corporal de fato parece não se dar exclusivamente devido ao seu valor calórico, mas também em razão de outros mecanismos diretos, como os acima mencionados (por exemplo, os que influenciam na acumulação de gordura corporal).

De todo modo, o aumento da participação de alimentos ultraprocessados na dieta da população brasileira pode se apresentar como um dos múltiplos fatores que colaboram para a tendência crescente da prevalência de obesidade, principalmente em crianças (LACERDA *et al.*, 2020). Assim, os autores destacam que o Guia Alimentar Para a População Brasileira precisa ser incentivado.

Como limitações entre os estudos destaca-se a avaliação do consumo alimentar dependente da memória dos entrevistados, além da subnotificação do consumo de alimentos considerados não saudáveis, o que pode levar à atenuação da associação entre os padrões alimentares e respectivos desfechos.

No que se refere às limitações da presente revisão, considera-se os delineamentos diferentes entre os estudos, bem como a variação entre as faixas etárias avaliadas.

Por outro lado, a temática de fato é relevante, uma vez que se faz necessário compreender e prevenir possíveis efeitos metabólicos na infância em face de sua potencial exposição precoce e indevida a grupos alimentares pouco saudáveis.

CONCLUSÃO

Como esperado, a presente revisão sistemática identificou, majoritariamente, conclusões no sentido da existência de associação entre o consumo de alimentos processados e ultraprocessados e elevações em indicadores nutricionais que podem sinalizar excesso de peso infantil. Mesmo nos estudos que não revelaram a referida associação, atestou-se altas taxas de sobrepeso ou obesidade na população infantil estudada.

Constatou-se, no decorrer da revisão, que a diversidade de metodologias adotadas nos estudos, a complexidade de se avaliar consumo alimentar em crianças com idade muito reduzida e a potencial imprecisão das respostas lançadas nos inquéritos alimentares constituem desafios a serem superados em averiguações dessa natureza.

De todo modo, investigações relativas ao consumo de alimentos processados e ultraprocessados na infância são importantes, dentre outros motivos, porque os hábitos adquiridos e as preferências alimentares estabelecidas nessa etapa da vida tendem a se fixar posteriormente. Além disso, dado todo o leque de desfechos desfavoráveis à saúde humana decorrente do excesso de peso e da obesidade, amplamente reconhecido pela comunidade científica, devem ser incentivados estudos que investiguem a associação em tela, a fim de que contribuam com o estabelecimento de políticas públicas de prevenção de doenças e promoção da saúde infantil.

REFERÊNCIAS

BEDOGNI, G. *et al.* Sensitivity and specificity of body mass index and skinfold thicknesses in detecting excess adiposity in children aged 8-12 years. **Annals of Human Biology**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 132-139, jan. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0301446021000033409>. Acesso em 13 jun. 2022.

BESERRA, J. B. *et al.* Crianças e adolescentes que consomem alimentos ultraprocessados possuem pior perfil lipídico? Uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, [online], v. 25, n. 12, p. 4979-4989, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202512.29542018>. Acesso em: 8 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 19 abr. 2022.

CARMO, A. S. do *et al.* Influence of the Bolsa Família program on nutritional status and food frequency of schoolchildren. **Jornal de Pediatria**, [S.L.], v. 92, n. 4, p. 381-387, jul. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.10.008>. Acesso em: 9 mai. 2022.

COSTA, C. S. *et al.* Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: a longitudinal study during childhood. **Nutrition, Metabolism And Cardiovascular Diseases**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 177-184, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.11.003>. Acesso em: 8 mai. 2022.

COSTA, C. S. *et al.* Role of ultra-processed food in fat mass index between 6 and 11 years of age: a cohort study. **International Journal of Epidemiology**, [S.L.], v. 50, n. 1, p. 256-265, 5 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa141>. Acesso em: 10 mai. 2022.

HENRIQUES, P. *et al.* Políticas de Saúde e de Segurança Alimentar e Nutricional: desafios para o controle da obesidade infantil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [online], v. 23, n. 12, p. 4143-4152, dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.34972016>. Acesso em: 19 abr. 2022.

LACERDA, A. T. *et al.* Participation of ultra-processed foods in brazilian school children's diet and associated factors. **Revista Paulista de Pediatria**, [online], v. 38, mai. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019034>. Acesso em: 9 mai. 2022.

MONTEIRO, C. A. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, [online], v. 26, n. 11,

p. 2039-2049, nov. 2010 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010001100005>. Acesso em: 11 abr. 2022.

OLIVEIRA, M. R. M. de *et al.* Qualidade da dieta e risco cardiometabólico em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S.L.], v. 34, p. 10-1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2021.10952>. Acesso em: 19 abr. 2022.

OLIVEIRA, T. *et al.* Can the Consumption of Ultra-Processed Food Be Associated with Anthropometric Indicators of Obesity and Blood Pressure in Children 7 to 10 Years Old? **Foods**, [online], v. 9, n. 11, p. 1567, 28 out. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods9111567>. Acesso em: 9 mai. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesity and overweight. 9 jun. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ROEVER L. Compreendendo os estudos de revisão sistemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, [online], v. 15, n. 2, p. 127-130, 3 ago. 2017. Disponível em: <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/276>. Acesso em: 26 mai. 2020.

ROSSI, C. E. *et al.* Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [online], v. 24, n. 2, p. 443-454, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.34942016>. Acesso em: 19 abr. 2022.

SANTOS, C. M. C. *et al.* The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [online], v. 15, n. 3, p. 508-511, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>. Acesso em: 07 mai. 2022.

SIRKKA, O. *et al.* Dietary Patterns in Early Childhood and the Risk of Childhood Overweight: The GECKO Drenthe Birth Cohort. **Nutrients**, [online], v. 13, n. 6, p. 2046, 15 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13062046>. Acesso em: 07 mai. 2022.