



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOS GUARARAPES
ÂNIMA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

LYLIA GRACIELE DA SILVA NASCIMENTO
LAYZA GONÇALVES PONTES

**CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E OBESIDADE EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Jaboatão dos Guararapes

2023

LYLIA GRACIELE DA SILVA NASCIMENTO

LAYZA GONÇALVES PONTES

**CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E OBESIDADE EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição, do Centro Universitário dos Guararapes, Ânima educação, como requisito parcial para a obtenção do título Bacharel em Nutrição.

Orientador: Profa. Me. Tafnes Laís Pereira Santos de Almeida Oliveira

Jaboatão dos Guararapes

2023

LYLIA GRACIELE DA SILVA NASCIMENTO
LAYZA GONÇALVES PONTES

**CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E OBESIDADE EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Nutrição e aprovado em sua forma final pelo Curso de Nutrição, do Centro Universitário dos Guararapes, Ânima Educação.

Jaboatão dos Guararapes, 12 de Dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. e orientadora Tafnes Laís Pereira Santos de Almeida Oliveira, Me
Centro Universitário dos Guararapes

Profa. Gabriela Carvalho Jurema Santos, Me
Centro Universitário dos Guararapes

Profa. Karolinne Paiva da Luz, Esp
Centro Universitário dos Guararapes

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por nos proporcionar saúde e nos permitir que chegássemos até aqui, superando as dificuldades que ocorreram no decorrer do caminho. As nossas queridas mães Sheyla Barbosa e Josefa Edilza por sempre apoiarem e estarem conosco nas horas mais difíceis. Agradecemos também a nossa professora e orientadora Tafnes Oliveira por nos guiar na construção deste trabalho, pelo apoio, carinho e toda sabedoria que nos foi passado. Também agradecemos às professoras que compartilharam suas experiências e que contribuíram durante todo o período da nossa graduação, em especial Karolinne da Luz, pelos conselhos e carinho. Deixamos aqui também nossos agradecimentos uma à outra, por sermos mais que duplas na construção desse projeto, mas também amigas e apoiadoras uma da outra, pelos momentos difíceis que passamos lado a lado, e os momentos de alegria e de descontração, que proporcionaram a chegamos até o fim juntas.

RESUMO

A obesidade na infância e adolescência é um problema de saúde pública complexo no mundo. Em paralelo, há um aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, estando presente cada vez mais cedo na alimentação infantil. Este consumo tem sido associado a problemas de saúde na infância como a dislipidemia. Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura acerca do consumo de alimentos ultraprocessados na infância e adolescência e sua relação com indicadores antropométricos de obesidade. Foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados PubMed, SCIELO e BVS, sendo incluídos estudos publicados nos últimos 5 anos sobre o tema. Treze artigos avaliaram o consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças e adolescentes de vários países, entre estudos do tipo transversal longitudinal. O consumo alimentar foi avaliado por meio de inquéritos alimentares como o questionário de frequência alimentar, recordatório alimentar ou diário alimentar. Foi observado que a maioria dos estudos, sendo 4 longitudinais, encontrou uma relação positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e os indicadores de obesidade, como a circunferência da cintura, índice de massa corporal e percentual de gordura corporal. É necessário que novos estudos sejam realizados utilizando o método longitudinal, com o objetivo de compreender o impacto do consumo de processados e ultraprocessados na saúde das crianças e adolescentes a longo prazo. Dessa maneira, orientando políticas públicas amplas que resultem em melhorias na qualidade de vida da população em geral.

Palavras-chave: Adolescente; Adiposidade; Alimento Ultraprocessado; Criança.

ABSTRACT

Obesity in childhood and adolescence is a complex public health problem worldwide. In parallel, there is an increase in the consumption of ultra-processed foods, which are present at an increasingly earlier age in children's diets. This consumption has been associated with health problems in childhood such as dyslipidemia. This work aimed to review the literature on the consumption of ultra-processed foods in childhood and adolescence and its relationship with anthropometric indicators of obesity. A systematic review was carried out in the PubMed, SCIELO and VHL databases, including studies published in the last 5 years on the topic. Thirteen articles evaluated the consumption of ultra-processed foods among children and adolescents from various countries, among longitudinal cross-sectional studies. Food consumption was assessed through dietary surveys such as the food frequency questionnaire, dietary recall or food diary. It was observed that the majority of studies, 4 of which were longitudinal, found a positive relationship between the consumption of ultra-processed foods and indicators of obesity, such as waist circumference, body mass index and percentage of body fat. It is necessary for new studies to be carried out using the longitudinal method, with the aim of understanding the impact of the consumption of processed and ultra-processed foods on the health of children and adolescents in the long term. In this way, guiding broad public policies that result in improvements in the quality of life of the population in general.

Keywords: Obesity; Adiposity; Child; Adolescent; Ultra-Processed Food.

LISTA ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de estudos selecionados.....	20
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características gerais dos estudos incluídos.....	22
Quadro 2 - Instrumento de avaliação do consumo alimentar e principais resultados dos estudos incluídos.....	24

LISTA DE SIGLAS

CC	Circunferência da Cintura
IMC	Índice de Massa Corporal
RCA	Relação Cintura/Quadril
RCE	Relação Cintura/Estatura
AUP	Alimentos ultraprocessados
OMS	Organização Mundial de Saúde
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
VCT	Valor de Consumo Total
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
DA	Diário Alimentar
RA	Recordatório Alimentar
R24h	Recordatório Alimentar de 24 horas
%GC	Porcentagem de Gordura Corporal
CHO	Carboidratos
LIP	Lípídeos
AGS	Ácidos Graxos Saturados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1	PANORAMA DA OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA	13
2.2	CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA	14
2.3	IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA	17
3	METODOLOGIA	19
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5	CONCLUSÃO	29
<u> </u>	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é considerada um problema de saúde pública complexo no mundo (Brasil, 2022). Ela é definida como doença (classificação internacional de doenças - CID), sendo caracterizada como um acúmulo de gordura corporal, proporcionando impactos negativos à saúde (Ribeiro, 2014). Como consequência, pode-se citar as doenças crônicas, tais como: câncer, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, além de contribuir para o agravamento de doenças respiratórias (Brasil, 2022). Ademais, foi demonstrado na literatura que indivíduos obesos em idade precoce tendem a permanecer obesos ao longo da vida (Costa et al., 2017).

Em apenas quatro décadas, entre 1980 e 2020, o número de crianças e adolescentes com obesidade saltou de 11 milhões para 124 milhões. Em 2020, a obesidade atingiu cerca de 71 milhões de crianças com idades entre 5 e 9 anos e 86 milhões de adolescentes de 10 a 19 anos (World obesity federation, 2022). Ainda de acordo com a Federação mundial de obesidade, estima-se que no mundo todo, em 2030 o número de crianças (5-9 anos) e adolescentes (10-19 anos) com obesidade no mundo chegue a 100 milhões e 150 milhões de adolescentes, respectivamente.

No Brasil, o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI), divulgado pelo Ministério da Saúde, revelou que 7% das crianças brasileiras menores de cinco anos estão com sobrepeso e 3% têm obesidade (ENANI, 2022). Os registros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2020) apontam que uma em cada três crianças, com idade entre cinco e nove anos, está acima do peso no país. Em relação aos adolescentes, 18,25% apresentam sobrepeso, 7,91% apresentam obesidade e 1,8% têm obesidade grave.

Além dos fatores genéticos, os principais determinantes para a obesidade infantil se relacionam com o ambiente nos quais as crianças estão inseridas (Brasil, 2022). Um dos vários agravantes diz respeito ao consumo de alimentos desequilibrados nutricionalmente, como os alimentos ultraprocessados (AUPs). Sabe-se que dietas que não contêm produtos ultraprocessados e processados com excesso de açúcares livres, gordura total, gordura saturada e sódio são a melhor opção para crianças (Berón et al., 2022). Estes, referem-se às formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos

(gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes) (Brasil, 2014).

A literatura aponta que o consumo de AUPs entre crianças e adolescentes ao redor do mundo varia de 18% a 25% de todas as calorias consumidas (Neri et al., 2021). Estudo brasileiro observou um consumo de 42,6% e 49,2% idade pré-escolar e escolar, respectivamente (Rauber et al., 2014). Este consumo inicia desde a fase da introdução alimentar (Pereira et al., 2022). As repercussões do consumo de AUPs na infância e adolescência tem sido estudada e vem sendo observado sua relação com aumento do índice de massa corporal (IMC) (Costa et al., 2020), colesterol total (Leffa et al., 2020; Rauber et al., 2014), triglicerídeos (Leffa et al., 2020) nas fases pré-escolar e escolar. Assim, esse trabalho tem como objetivo revisar a literatura acerca do consumo de alimentos ultraprocessados e sua relação com indicadores antropométricos de obesidade em crianças e adolescentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PANORAMA DA OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

A infância é a etapa inicial da vida compreendida entre o nascimento e os 12 anos de idade. As experiências vividas nesse período são cientificamente reconhecidas por afetar profundamente o desenvolvimento físico, mental, social e emocional dos indivíduos (Brasil, 2018). De acordo com o Ministério da Saúde a infância se divide em duas fases, a primeira infância, que vai do nascimento aos seis anos de idade, caracterizando-se por um crescimento incremental, e a segunda infância ou intermediária, sendo um período de equilíbrio e crescimento uniforme em que o acréscimo anual de peso se mantém no nível, até o início de uma nova fase de crescimento acelerado.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), considera como adolescência o intervalo entre 10 e 19 anos completos, que são divididos em três fases: a pré-adolescência, que vai dos 10 aos 14 anos, a adolescência em si, abrangendo dos 15 aos 19 anos, e a juventude, dos 15 aos 24 anos. A adolescência faz parte do processo contínuo de crescimento humano e é marcada por um processo complexo de mudanças físicas, emocionais e sociais (Brasil, 2022).

Segundo definição da Sociedade Brasileira de Pediatria, a obesidade é o excesso de gordura corporal capaz de causar prejuízo na saúde do indivíduo. O diagnóstico clínico de excesso de peso em crianças e adolescentes é feito através do índice de massa corporal (IMC) que relaciona a idade e sexo da criança e do adolescente. Entretanto, o IMC sozinho não é capaz de diferenciar o excesso de gordura do aumento da massa muscular. Contudo, a utilização dos dados de peso e comprimento ou estatura são os mais utilizados para saber se uma criança ou adolescente está ou não com ganho de peso inadequado. As crianças de 0 a 5 anos são consideradas em risco de sobrepeso quando os valores do IMC estão entre os escores $z +1$ e $+2$; com sobrepeso, entre $+2$ e $+3$; e com obesidade, quando os valores estiverem acima de $+3$ escore z . Para crianças acima de 5 anos até 19 incompletos, o diagnóstico de sobrepeso se dá quando o valor do IMC estiver entre $+1$ e $+2$ escore z ; obesidade entre $+2$ e $+3$ e obesidade grave, quando o IMC estiver acima de $+3$ escore z (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019).

Segundo dados da *World Obesity Federation* (2022) ano de 2020, cerca de 970 milhões de pessoas no mundo estavam obesas – 813 milhões de adultos, 86 milhões de adolescentes de 10 a 19 anos e 71 milhões são crianças de 5 a 9 anos. No Brasil em 2022, mais de 340 mil crianças de 5 a 10 anos de idade foram diagnosticadas com obesidade e quase 1,4 milhões de adolescentes foram diagnosticados com sobrepeso, obesidade ou obesidade grave (Ministério da Saúde, 2022). As notificações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, de 2019, revelam que 14,96% das crianças brasileiras entre cinco e dez anos estão com sobrepeso, 8,22% com obesidade e 4,97% com obesidade grave.

A obesidade é causada por inúmeros fatores, e pode-se incluir os fatores biológicos, ambientais, psicossociais, econômicos e comportamentais (Dos Santos, 2020). No artigo de revisão realizado por Godinho et al. (2019), os autores descreveram que os principais fatores para o desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade entre crianças relacionam-se à alimentação inadequada (alto consumo AUPs e baixo consumo de alimentos minimamente processados e *in natura*), inatividade física, equipamentos eletrônicos, fatores socioeconômicos (baixa renda), filhos de mães mais jovens e de baixa escolaridade, e influência familiar. Neste artigo, foi ressaltado que os acompanhamentos nutricionais na infância e adolescência por parte da família e o ambiente escolar, são essenciais na criação de hábitos saudáveis na vida adulta.

Segundo a OMS (2022), o sobrepeso e obesidade são um dos maiores problemas de saúde no mundo, responsável pelo aumento na morbidade e mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). A obesidade infantil traz diversos riscos para saúde, e pode ser relacionada a várias doenças como cardiovasculares, hiperlipidemias, câncer colorretal, diabetes mellitus II, gota, artrite, doenças pulmonares, baixa resistência ao calor, entre outras (Freitas, 2009). Esse excesso de gordura corporal está associado a um conjunto de alterações que caracterizam a síndrome metabólica, tais como: dislipidemia, hipertensão arterial e hiperinsulinemia. Tem sido visto que o aumento do risco cardiovascular e a associação entre obesidade e a síndrome metabólica é ainda mais forte quando há excesso de adiposidade abdominal (central) (SBP, 2019).

2.2 CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Quase todos os alimentos e bebidas são processados de alguma forma, e os alimentos e bebidas processados não formam um grupo homogêneo. As diferenças resultantes do tipo, intensidade e finalidade do processamento dos alimentos são de grande importância para a saúde humana (Monteiro, 2009). A NOVA classifica todos os alimentos e produtos alimentares em quatro grupos de acordo com a extensão e finalidade do processamento industrial a que são submetidos. Considera todos os métodos físicos, biológicos e químicos utilizados durante o processo de fabricação de alimentos, incluindo o uso de aditivos (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014).

O grupo 1 é de alimentos minimamente processados. Trata-se de alimentos integrais que foram submetidos a algum processo que não altera substancialmente as propriedades nutricionais dos alimentos originais e que permanecem reconhecíveis como tais, ao mesmo tempo que visa preservá-los e torná-los mais acessíveis, convenientes, por vezes mais seguros e mais palatáveis. Tais processos incluem limpeza, remoção de frações não comestíveis, porcionamento, refrigeração, congelamento, pasteurização, fermentação, pré-cozimento, secagem, desnatação, engarrafamento e embalagem (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014).

O grupo 2 é de ingredientes culinários processados. São substâncias obtidas diretamente de alimentos do grupo 1 ou da natureza, como óleos e gorduras, farinha, massas, açúcar e sal. Principalmente eles não são consumidos por si próprios. Tradicionalmente são ingredientes utilizados no preparo doméstico e na confecção de pratos compostos principalmente por alimentos in natura e minimamente processados. Assim, o óleo é utilizado no cozimento de grãos, vegetais e leguminosas e adicionado em saladas; a farinha é transformada em pastelaria e utilizada como cobertura de pratos de carne ou vegetais ou como base para bolos (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014).

O grupo 3 é de alimentos processados. São produtos industriais elaborados pela adição de sal, açúcar ou outra substância do grupo 2 aos alimentos do grupo 1, utilizando métodos de conservação como enlatamento e engarrafamento e, no caso de pães e queijos, por fermentação não alcoólica. O processamento de alimentos aqui visa aumentar a durabilidade dos alimentos do grupo 1 e torná-los mais agradáveis, modificando ou melhorando suas qualidades sensoriais (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014).

Enquanto o grupo 4, refere-se aos alimentos ultraprocessados, os quais são formulações de ingredientes, em sua maioria de uso industrial exclusivo, que resultam de uma série de processos industriais (por isso, ‘ultraprocessados’). Os processos que permitem a fabricação de alimentos ultraprocessados envolvem diversas etapas e diferentes indústrias. Começa com o fracionamento de alimentos integrais em substâncias que incluem açúcares, óleos e gorduras, proteínas, amidos e fibras. Estas substâncias são frequentemente obtidas a partir de alguns alimentos vegetais de alto rendimento (milho, trigo ou soja) e da trituração ou moagem de carcaças de animais, geralmente provenientes de pecuária intensiva. Algumas dessas substâncias são então submetidas à hidrólise, e hidrogenação, ou outras modificações químicas. Os processos subsequentes envolvem a montagem de substâncias alimentares não modificadas e modificadas com pouco ou nenhum alimento integral, utilizando técnicas industriais como extrusão, moldagem e pré-fritura. Cores, sabores, emulsionantes e outros aditivos são frequentemente adicionados para tornar o produto palatável ou hiperpalatável (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014).

Nos Estados Unidos do ano de 1999 a 2018, a energia total consumida por meio de AUP entre jovens de 2 a 19 anos aumentou de 61,4% para 67% (Wang et al., 2021). Em um estudo feito por Lacerda et al. (2020), em crianças de 8 a 12 anos em escolas públicas brasileiras, o consumo médio de energia foi de 1.992 kcal/dia, sendo 25,2% proveniente dos AUPs. Na pesquisa realizado no Brasil, com crianças entre 7 a 10 anos, Oliveira et al.,(2020), revelou que em um consumo total de 1762,76±372,79 (kcal/dia), 778,47±308,83 (kcal/dia) são oriundas de ultraprocessados. De acordo com Neri et al. (2021), a ingestão de alimentos ultraprocessados variam de 18% da ingestão total de energia entre crianças pré-escolares na Colômbia a 68% entre adolescentes no Reino Unido. (Oliveira et al., (2020)

Em estudo realizado por Lacerda et al. (2020) com crianças em idade escolar demonstrou que a média de ingestão calórica foi de 1.992,06 ±951 calorias, sendo 25,2% do VCT provenientes de AUP. Os AUPs mais consumidos foram as massas industrializadas, biscoitos doces, embutidos, achocolatados em pó e refrigerantes. Já em outro estudo realizado por Muniz et al. (2021) com adolescentes de 13,1±1,5 anos, o consumo médio foi de 1.921 calorias, sendo pouco menos da metade (48,2%) provenientes de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Enquanto os AUPs contribuíram com aproximadamente 32% do total de calorias e o restante (20%) foi proveniente de ingredientes culinários processados e de alimentos processados. No grupo de AUPs, biscoitos, doces, refrigerantes e sucos artificiais foram os que mais contribuíram para o total de calorias.

Evidências crescentes sugerem que dietas pouco saudáveis durante a primeira infância são os principais fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. (Sirkka et al., 2021). Além da alta densidade energética, gordura trans, açúcares livres e sódio, os AUPs aumentam muito a exposição a aditivos alimentares, cujo impacto a longo prazo na saúde permanece incerto. Além disso, a relação de uma dieta rica em alimentos ultraprocessados com a disbiose intestinal pode ser um caminho para promover um perfil pró-inflamatório e a neuroinflamação, que podem causar doenças cardiovasculares e neurodegenerativas (Vilela et al., 2022). O consumo excessivo de açúcares livres, além de aumentar o risco de sobrepeso e obesidade, também agrava a incidência de cárie dentária. Altos níveis de gorduras saturadas aumentam a morbidade e a mortalidade por doenças cardiovasculares. Por outro lado, a ingestão insuficiente de fibras aumenta o risco de diabetes, doenças cardiovasculares, diversos tipos de câncer (côlon, reto e mama) e obesidade. (Monteles et al., 2019).

2.3 IMPORTÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

De acordo com Guia Alimentar para Menores de 2 anos a recomendação é que crianças sejam amamentadas até dois anos de idade ou mais, e, enquanto a criança estiver em amamentação exclusiva, ou seja, até os 6 meses de vida, nenhum outro tipo de alimento precisa ser oferecido: nem líquidos, como água, água de coco, chá, suco ou outros leites; nem qualquer alimento, como frutas, verduras, papinhas e mingau. A partir de 6 meses, além do leite materno, outros alimentos devem fazer parte das refeições da criança. Nessa fase, recomenda-se apresentar a criança a maior diversidade possível de alimentos saudáveis (Brasil, 2019)

À medida que a criança cresce e aceita melhor o almoço e jantar, o leite materno deve ser oferecido somente se a criança demonstrar que deseja mamar. No início, a criança deverá receber a comida amassada com garfo. Em seguida, deve-se evoluir para alimentos picados em pedaços pequenos, raspados ou desfiados para que a criança aprenda a mastigá-los (Ministério da Saúde, 2021).

A Sociedade Brasileira de Pediatria e o Ministério da Saúde não recomendam o consumo de açúcar nos dois primeiros anos de vida e nas outras faixas etárias o consumo deve ser limitado. O Guia Prático de Alimentação da criança de 0 a 5 anos (SBP, 2021) informa

que desde a primeira refeição salgada, a refeição deve conter cereais ou tubérculos, leguminosas, proteína animal, hortaliças (verduras e legumes) e óleo. Devem ser temperados com salsa, cebolinha, alecrim, manjericão evitando o uso de sal no primeiro ano. O Ministério da Saúde, através do Guia alimentar para a população brasileira publicado em 2014 (Brasil, 2014) recomenda ainda, o consumo de alimentos *in natura*, evitando os ultraprocessados, que contêm muito açúcar, sódio e gordura. Segundo o Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos (Brasil, 2019) a alimentação adequada e saudável deve ser harmônica em quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer. Ela deve atender às necessidades de cada pessoa de acordo com a fase da vida em que se encontra.

Seguir as recomendações para uma alimentação saudável, em qualquer faixa etária, permite a prevenção de doenças, maior longevidade e qualidade de vida. A aplicação dessas orientações deve fazer parte da rotina alimentar (Weffort, 2018). Nos primeiros dois anos de vida de uma criança, a nutrição ideal promove o crescimento saudável e melhora o desenvolvimento cognitivo. Também reduz o risco de obesidade e sobrepeso, bem como evita o desenvolvimento de DCNT mais tarde na vida (OPAS, 2019).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão sistemática. A busca dos artigos científicos foi realizada através das bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scielo. Os descritores utilizados foram “*Ultra-Processed Food AND Child AND Obesity*”, “*Ultra-Processed Food AND Child And Adiposity*”, “*Ultra-Processed Food AND Adolescent AND Obesity*”, “*Ultra-Processed Food AND Adolescent AND Adiposity*”, em português e inglês.

Foram selecionados artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, em inglês e português, original (longitudinal, transversal e coorte), que incluíram participantes de 0 a 19 anos e que investigassem a relação de AUP com a obesidade. Foram excluídos os artigos de revisão, estudos feitos com animais, editoriais e aqueles que apenas descreveram sobre o consumo alimentar sem fazer análises de associação. O período de coleta dos dados foi nos meses de agosto e setembro de 2023.

A seleção dos artigos procedeu primeiramente pela leitura do título, onde foram escolhidos os artigos científicos que se adequaram ao tema do estudo. Em seguida foi realizada a leitura dos resumos, em que foram excluídos os artigos que não atendiam os critérios de inclusão. O último passo da seleção dos artigos foi a leitura do texto completo, no qual foi feita uma leitura detalhada de todas as informações presentes no artigo.

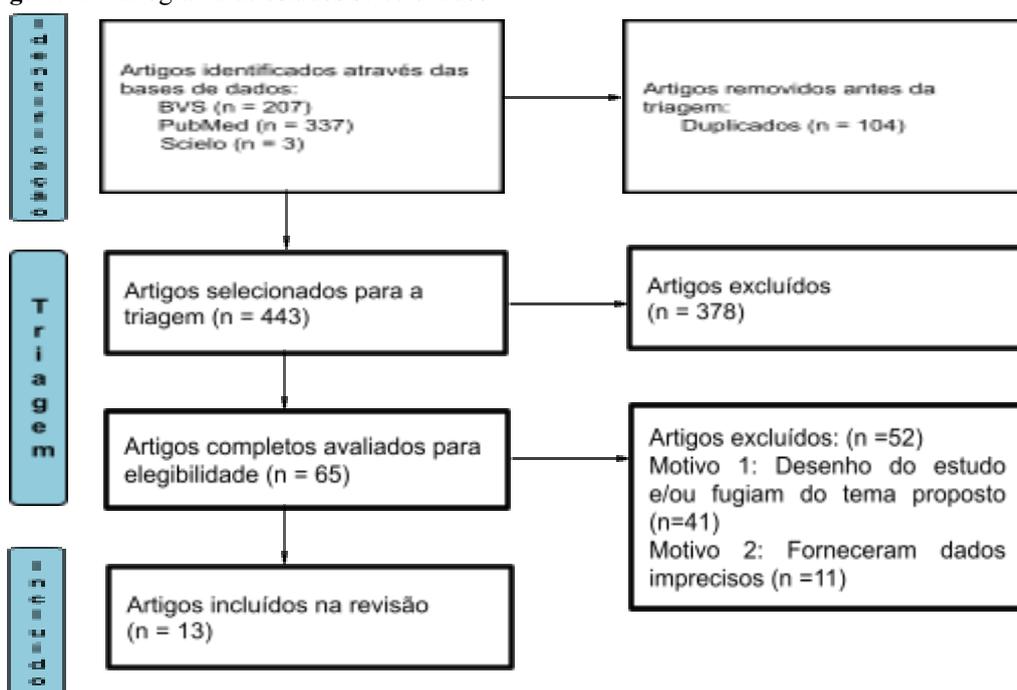
Dos artigos selecionados, foram extraídos os seguintes dados: autor e ano, país onde foi realizado a pesquisa, tipo de estudo, tamanho da amostra, idade dos participantes do

estudo, o parâmetro antropométrico utilizado para classificação da obesidade, o instrumento de avaliação do consumo alimentar e os principais resultados de cada estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente encontramos um total de 547 artigos potenciais publicados nos últimos cinco anos, incluindo 337 da PubMed, 3 da Scielo e 207 da BVS. Após a exclusão de 104 duplicatas, mantivemos 443 artigos. Em seguida, descartamos 378 artigos irrelevantes com base no título e no resumo. Os 65 estudos restantes foram avaliados quanto à elegibilidade. Foram excluídos 52. Ao final, foram selecionados um total de 13 estudos para a presente revisão. O fluxograma do processo de busca é mostrado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de estudos selecionados



Dos 13 artigos selecionados, apenas 2 ocorreram no ano de 2018 e em 2020. Seis dos estudos foram transversais (Bleiweiss-Sande et al., 2020; Enes et al., 2019; Monteles et al., 2019; Neri et al., 2022; Ribeiro et al., 2022; Souza et al., 2022), 3 foram de Coortes e 4 utilizaram o desenho longitudinal. Os 13 artigos incluíram ao total cerca de 26.386 mil crianças e adolescentes com faixa etária de 0 a 19 anos. O tamanho da amostra variou de 127 a 66.302 indivíduos. 7 dos estudos foram realizados no Brasil (Costa et al., 2020; Costa et al., 2018; Enes et al., 2019; González et al., 2023; Monteles et al., 2019; Neri et al., 2022; Ribeiro et al., 2022; Souza et al., 2022), enquanto os 6 restantes foram realizados nos Estados Unidos, Uruguai e Portugal. Doze estudos utilizaram crianças e adolescentes de ambos os sexos, enquanto apenas um deles (Vilela et al., 2022) foi realizado apenas com crianças e adolescentes do sexo feminino (quadro 1).

Para avaliar o consumo de AUP, 6 deles utilizaram o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), 5 o Recordatório Alimentar de 24h, 1 o Diário Alimentar (DA) de forma isolada e 1 dos artigos utilizou o R24h e o DA. No estudo realizado por Costa et al. (2018), o consumo de AUP entre as crianças na idade pré-escolar foi em média de $41,8 \pm 8,7\%$ e $47,8 \pm 8,9\%$ na idade escolar. Em Ribeiro et al. (2022), o resultado foi próximo, já que mostrou que a energia proveniente do consumo de AUPs em crianças representou $43,49 \pm 12,02\%$ da energia total de calorias consumidas. No estudo realizado por Monteles et al. (2019), entre os adolescentes, em uma dieta com 2053 kcal/dia, cerca de $501 \pm 9,60$ kcal/dia foram de alimentos ultraprocessados. Todos os estudos foram realizados no Brasil. No estudo realizado por Neri et al. (2022), envolvendo crianças e adolescentes de 8 países (Argentina, Austrália, Brasil, Chile, Colômbia, México, Reino Unido e EUA), o consumo médio de AUPs variou de 18% a 68% do total diário da ingestão alimentar. Entre os brasileiros, esse consumo variou de 18% a 25% do total de energia.

A maioria dos estudos utilizaram o Índice de Massa Corporal (IMC) como parâmetro antropométrico de obesidade, variando entre o uso do score-z e percentil. Em Ribeiro et al. (2022), 48,8% das crianças entre 7 e 10 anos apresentavam excesso de peso (sobrepeso + obesidade). No estudo realizado por Souza et al. (2021), entre os adolescentes, 15,6% estavam com excesso de peso e 15,6% com obesidade. Este estudo classificou a obesidade através do percentil do IMC/I ($>$ percentil 85= excesso de peso). Souza et al. (2022) utilizou a CC

(considerando o percentil 80) para classificar a obesidade abdominal, onde 22,9% dos adolescentes apresentaram circunferência da cintura aumentada e 16,8% apresentaram RCE (Relação Cintura/Estatura) elevada.

A maioria dos artigos encontraram relação positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e parâmetros de obesidade. Contudo, 4 dos 13 artigos selecionados não apresentaram relação entre o consumo de AUP e o sobrepeso e/ou a obesidade em crianças e adolescentes (quadro 2).

Quadro 1. Características gerais dos estudos incluídos.

Autor, ano	País	Tipo de estudo	Amostra	Idade	Parâmetro antropométrico de obesidade avaliado
Bleiweiss-Sande et al., 2020	EUA	Transversal	N= 131 Sexo: F/M	6 a 12 anos	IMC (kg/m ²) - escore Z
Costa et al., 2020	Brasil	Longitudina 1	N= 4231 Sexo: F/M	6 e 11 anos	IMG (kg/m ²)
Costa et al., 2018	Brasil	Longitudina 1	N= 661 Sexo: F/M	4 e 8 anos	IMC (kg/m ²)
Cunha et al., 2018	Brasil	Coorte	N=1035 Sexo: F/M	16 ±0,9 anos	IMC (kg/m ²) e % GC
Enes et al., 2019	Brasil	Transversal	N=200 Sexo: F/M	10 a 18 anos	IMC (kg/m ²)
González et al., 2023	Uruguai e Brasil	Longitudina 1	N=6468 Sexo: F/M	0 a 12 anos	IMC (kg/m ²)
González et al., 2023	Uruguai	Longitudina 1	N= 4.994 Sexo: F/M	0 a 3 anos e 11 meses	IMC (kg/m ²) - escore Z
Heerman et al. 2023	EUA	Coorte	N=595 Sexo: F/M	3 a 5 anos	IMC (kg/m ²) - escore Z
Monteles et al. 2019	Brasil	Transversal	N= 617 Sexo: F/M	14 a 19 anos	IMC (kg/m ²) - escore Z

Neri et al. 2022	Argentina, Austrália, Brasil, Chile, Colombia, Mexico, Reino Unido e EUA.	Transversal	N=66.302 Sexo: F/M	2 a 19 anos, divididos em: 2 a 5 anos 6 a 11 anos 12 e 19 anos	IMC (kg/m ²)
Ribeiro et al., 2022	Brasil	Transversal	N=127 Sexo: F/M	7 a 10 anos	IMC (kg/m ²)
Souza et al., 2022	Brasil	Transversal	N=576 Sexo: F/M	10 a 17 anos	IMC (kg/m ²) – percentil, CC e RCE
Vilela et al. 2022	Portugal	Coorte	N=3.034 Sexo: F	7 anos e reavaliadas aos 10 anos	IMC (kg/m ²), CC e massa gorda (kg)

IMC- Índice de Massa Corporal; IMC/I- Índice de Massa Corporal por idade; IMG: índice de massa gorda; CC- Circunferência da Cintura. N- Número de participantes; S-sexo; M- masculino; F- feminino.

Quadro 2- Instrumento de avaliação do consumo alimentar e principais resultados dos estudos incluídos.

Autor, ano	Instrumento de avaliação do consumo alimentar	Principais resultados
Bleiweiss-Sande et al., 2020	R24h	As relações entre o nível de processamento e o escore IMC-z não foram significativas.
Costa et al. 2020	QFA	↑ do consumo diário de 100g de AUP, ↑ 0,14 kg/m ² no IMG dos 6 aos 11 anos
Costa et al., 2018	R24h	Consumo de AUPs na idade pré-escola foi um preditor de ↑ do delta CC da idade pré-escolar para a escolar.
Cunha et al., 2018	QFA	Os valores de IMC durante o período de acompanhamento não mostraram interação (p = 0,07) entre os quartis de consumo de AUPs.
Enes et al., 2019	QFA-Semiquantitativo	Não se observou associação entre o consumo de ultraprocessados e indicadores antropométricos.
González et al., 2023	R24h	Foi observada uma relação significativa entre AUP e obesidade (RR:1,10 (IC 95%: 1,02-1,18)).
González et al., 2023	QFA-qualitativo	A ingestão precoce e atual de alimentos e bebidas SSB e SUP foi associada ao aumento do IMC em crianças acima de 2 anos.
Heerman et al. 2023	R24h	Foi observado que a alta ingestão de AUPs foi associada ao ↑ IMC-Z, ajustando para o total de calorias diárias.
Monteles et al. 2019	QFA	A contribuição energética foi positivamente associada ao excesso de peso. Além disso, o consumo de AUP aumenta a contribuição de CHO, LIP e AGS e diminui a de proteínas e fibras.

Neri et al. 2022	R24h e DA	Associações transversais e prospectivas entre AUPs e ↑ da adiposidade e com fenótipos de obesidade metabolicamente prejudiciais na adolescência.
Ribeiro et al., 2022	R24h	O consumo absoluto de AUPs (kcal/dia) mostra uma correlação positiva com a CC e %GC.
Souza et al. 2021	QFA	O consumo ↑ do Qs de AUPS associados a ingredientes culinários e ultraprocessados foi associado a ↑ prevalência de sobrepeso, como também ↑ prevalência da obesidade abdominal, dos 10 aos 17 anos.
Vilela et al. 2022	DA	Não foram encontradas associações significativas entre o consumo de AUP e os desfechos cardiometabólicos.

QFA- Questionário de frequência alimentar; R24h: Recordatório alimentar de 24h; DA: Diário alimentar; ↑ aumento; ↓ diminuição; Qs- terceiro quartil; %GC: porcentagem de gordura corporal; CHO- carboidrato; Lip- lipídeos; AGS- Ácidos Graxos Saturados; ACR- Aminoácidos de cadeia ramificada, ACA- aminoácidos de cadeia aromática; AGMI- ácidos graxos monoinsaturados; MG- Massa Gorda.

Esta revisão sistemática abordou sobre os achados atuais sobre a associação entre o consumo de AUP e a obesidade em crianças e adolescentes. Foi observado na maioria dos estudos que o consumo diário de AUP esteve positivamente associado a um aumento dos indicadores antropométricos de obesidade. Em apenas 4 dos artigos selecionados não foi possível achar essa relação (Bleiweiss-Sande et al., 2020; Cunha et al., 2018; Enes et al., 2019; Vilella et al., 2022). Estes estudos utilizaram os métodos transversal, coorte e transversal, respectivamente.

Vários fatores que influenciam um maior consumo de alimentos ultraprocessados foram documentados. Por exemplo, um estudo realizado por Lacerda et al. (2020) observou que os escolares com hábito de comer em frente à televisão e com excesso de peso tiveram mais chances de apresentar maior participação de AUP na dieta. No estudo de Neri et al. (2022) foi documentada uma associação positiva entre o consumo de AUP de crianças com mãe mais jovem e de cor da pele preta e parda com menor escolaridade, a presença de irmãos, e de renda familiar do quintil mais pobre.

A evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil, calculada de acordo com as Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF), realizadas nos intervalos 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018, mostra que os alimentos *in natura* ou minimamente processados perderam espaço para os alimentos processados e, principalmente, para os ultraprocessados.

Neri et al. (2022) expõe que crianças e adolescentes são os principais consumidores de AUPs em alguns países de alta renda, sendo eles Reino Unido, Austrália, EUA e o Canadá. Fornecendo, em média, 65% da ingestão diária de energia entre crianças no Reino Unido. Estudos representativos nacionalmente dos EUA, Austrália e Canadá também mostram importantes contribuições dos AUPs para a ingestão energética de crianças e adolescentes (>55%). Enquanto em países de baixa renda, o consumo de AUPs é menor (<38%), mas crianças pequenas são os maiores consumidores desses produtos no Chile, Colômbia e México.

De acordo com a OMS, a relação entre AUPs e as doenças crônicas é direta. O excesso de açúcar pode estar relacionado ao surgimento do diabetes. O excesso de sal à hipertensão. O excesso de calorias ao surgimento da obesidade (Brasil, 2022). Em nossa revisão, os estudos de (Costa et al., 2020; Gonzáles et al., 2023; Heerman et al., 2023; Monteles et al., 2019; Neri et al., 2022; Ribeiro et al., 2022; Souza et al., 2021) identificaram

relação entre o consumo de AUPs e o IMC, peso, adiposidade abdominal (CC), massa gorda e %CG.

Além da obesidade, um estudo transversal e prospectivo realizado com crianças na Inglaterra, demonstrou que o consumo de ultraprocessados foi associado a um aumento da resistência à insulina e hipertensão. Além disso, o consumo de AUP foi ligado a 115 características metabólicas incluindo níveis mais baixos de aminoácidos de cadeia ramificada e aromáticos e níveis mais elevados de citrato, glutamina e ácidos graxos monoinsaturados, ingestão inadequada de micronutrientes em crianças e também foi documentado uma piora no comportamento biopsicossocial em adolescentes que consumiam AUP (Handakas et al., 2022)

Os estudos usaram muitos mecanismos para descrever a ligação entre o consumo de AUP e os desfechos relacionados aos indicadores antropométricos de obesidade. De acordo com Pereira et al., (2022), os alimentos industrializados são, em geral, mais densos energeticamente, ricos em carboidratos refinados e ácidos graxos saturados e trans, pobres em nutrientes e fibras. Segundo a classificação NOVA, os AUPs são produtos que passam por diversas etapas e técnicas de processamento e recebem aditivos, como adoçantes, corantes alimentícios, aromatizantes e intensificadores de sabor, com o objetivo de tornar os produtos mais atrativos e prolongar sua vida útil (Brasil, 2014).

A ingestão alimentar de crianças e adolescentes em idade escolar também é impulsionada pelas suas necessidades imediatas e eles são suscetíveis à comercialização de alimentos não saudáveis devido à vulnerabilidade de desenvolvimento e à influência de grupos (NERI et al., 2022). Além de que, os alimentos ultraprocessados sofrem um marketing intenso, que pode influenciar seu sabor, consumo imediato e futuro, as preferências de marca de alimentos e as decisões de compra de suas famílias, o que é considerado um importante fator de risco para a obesidade infantil (NERI et al., 2022).

Segundo Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos (2019), uma alimentação adequada e saudável contribui para que as crianças cresçam e se desenvolvam em todo o seu potencial. O Guia afirma que, nos primeiros anos de vida, a variedade e a forma com que os alimentos são oferecidos influenciam a formação do paladar e a relação da criança com a alimentação. A criança que come alimentos saudáveis e adequados quando pequena tem mais chances de se tornar uma pessoa adulta consciente e autônoma para fazer boas escolhas alimentares.

Vilela et al., (2022), verificou que um aumento no consumo de alimentos *in natura* ou

minimamente processados aos 7 anos tem um efeito favorável na saúde cardiometabólica das crianças aos 10 anos, sobretudo em um menor IMC, massa gorda, circunferência da cintura nos níveis séricos de insulina e pressão arterial.

Para Pereira et al. (2022), o consumo excessivo de AUPs está consistentemente associado à deterioração geral da qualidade nutricional das dietas, além de favorecer o consumo excessivo de calorias. Além disso, a exposição precoce aos adoçantes (calóricos e não calóricos), utilizados no preparo de AUPs, pode causar efeitos adversos na composição corporal, na saúde cardiometabólica e na microbiota intestinal das crianças.

Segundo Leandro et al. (2019), o consumo de alimentos ricos em sódio, gordura saturada, gordura-trans e de açúcar de adição está associado a causa de doenças cardíacas, além de ser responsável por cerca de 15% de crianças com sobrepeso e obesidade, e 22% do total de mortes em adultos. Principais contribuintes para a ocorrência de mortes relacionadas a dieta são as doenças cardíacas, câncer e diabetes tipo 2 (Lavigne-Robichaud et al., 2018; Mendonça et al., 2017)

Entre as limitações da presente revisão, metade dos artigos foram estudos transversais, o que não permite uma relação de causalidade entre a exposição e o desfecho. Também é válido ressaltar que dos 13 artigos selecionados 4 deles não encontraram associação entre o consumo de AUPs e a obesidade em crianças e adolescentes. Contudo, dos 6 estudos longitudinais, 4 observaram uma relação positiva. Em torno de 6 artigos utilizaram o QFA como método de avaliação do consumo de AUP, que nem sempre são criados e validados especificamente para estimar o consumo de produtos de diferentes graus de processamento. Porém, os QFAs utilizados foram validados para a faixa etária da população do estudo.

Este estudo também tem alguns pontos fortes que são válidos ressaltar, o nível de processamento de alimentos foi determinado de acordo com os critérios da classificação NOVA entre todos os estudos, o que facilita a comparação entre os resultados. Com o presente estudo também foi possível atualizar a comunidade científica com publicações recentes sobre o tema, contribuindo para a atualização de estudantes de nutrição e profissionais de saúde, bem como para a elaboração de ações de nutrição e saúde para promover a saúde e prevenir a obesidade e suas comorbidades.

5 CONCLUSÃO

Foi observado um consumo frequente de AUP na dieta de crianças e adolescentes e que este consumo pode contribuir para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade. Os resultados apresentados demonstram a necessidade de futuras investigações com crianças na fase de introdução alimentar, visto que é uma fase crucial para a programação metabólica.

REFERÊNCIAS

BLEIWEISS-SANDE R, Sacheck JM, Chui K, Goldberg JP, Bailey C, Evans EW. **Processed food consumption is associated with diet quality, but not weight status, in a sample of low-income and ethnically diverse elementary school children.** *Appetite*. 2020 Aug 1;151:104696. doi: 10.1016/j.appet.2020.104696. Epub 2020 Apr 3. PMID: 32251765; PMCID: PMC7528044.

BERÓN, Christian et al. **Productos procesados y ultraprocesados y su relación con la calidad de la dieta en niños.** *Revista Panamericana de Salud Pública* [online]. v. 46 [Accedido 7 Noviembre 2023], e67. Disponible en: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.67>>. ISSN 1680-5348. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.67>

COSTA CS, Del-Ponte B, Assunção MCF, Santos IS. **Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review.** *Public Health Nutr*. 2018 Jan;21(1):148-159. doi: 10.1017/S1368980017001331. Epub 2017 Jul 5. PMID: 28676132; PMCID: PMC10260745.

COSTA CDS, Assunção MCF, Loret de Mola C, Cardoso JS, Matijasevich A, Barros AJD, Santos IS. **Role of ultra-processed food in fat mass index between 6 and 11 years of age: a cohort study.** *Int J Epidemiol*. 2021 Mar 3;50(1):256-265. doi: 10.1093/ije/dyaa141. PMID: 32888008; PMCID: PMC7938497.

COSTA CS, Rauber F, Leffa PS, Sangalli CN, Campagnolo PDB, Vitolo MR. **Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood.** *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2019 Feb;29(2):177-184. doi: 10.1016/j.numecd.2018.11.003. Epub 2018 Nov 22. PMID: 30660687.

CUNHA, D.B., da Costa, T.H.M., da Veiga, G.V. et al. **Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in a Brazilian cohort of adolescents: ELANA study.** *Nutr & Diabetes* 8, 28 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41387-018-0043-z>

ENES, Carla Cristina, CAMARGO, Carolina Moura de and JUSTINO, Maraisa Isabela Coelho. **Ultra-processed food consumption and obesity in adolescents.** *Revista de Nutrição* [online]. 2019, v. 32 [Accessed 2 December 2023], e180170. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1678-9865201932e180170>>. Epub 23 May 2019. ISSN 1678-9865. <https://doi.org/10.1590/1678-9865201932e180170>.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; LOPEZ, F. A. **Prognóstico da obesidade na infância e na adolescência**. In: FISBERG, M. (Org.). *Obesidade infância e adolescência*. São Paulo: Fundo editorial BYK, 1995. p. 146-155.

FREITAS ASS, Coelho SC, Ribeiro RL. **Obesidade Infantil: Influência de hábitos alimentares inadequados**. *Saúd. & Amb. em Rev.* 2009; 4(2): 9-14.

GODINHO, Anderson Silva et al. **Principais fatores relacionados à obesidade infantil na atualidade**. *RENEF*, [S.l.], v. 9, n. 13, jul. 2019. ISSN 2526-8007. Disponível em: <http://www.renef.unimontes.br/index.php/renef/article/view/190/350>. Acesso em: <https://doi.org/10.35258/rn2019091300028>

HEERMA WJ, Sneed NM, Sommer EC, Truesdale KP, Matheson D, Noerper TE, Samuels LR, Barkin SL. **Ultra-processed food consumption and BMI-Z among children at risk for obesity from low-income households**. *Pediatr Obes.* 2023 Aug;18(8):e13037. doi: 10.1111/ijpo.13037. Epub 2023 Apr 18. PMID: 37070567; PMCID: PMC10434975.

HERNANDES, F.; VALENTINI, M. P. **Obesidade: causas e consequências em crianças e adolescentes**. *Conexões*, Campinas, SP, v. 8, n. 3, p. 47–63, 2010. DOI: 10.20396/conex.v8i3.8637727. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637727>. Acesso em: 12 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saúde - PNS 2013: manual de antropometria**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

LACERDA, Arabele Teixeira de et al. **PARTICIPATION OF ULTRA-PROCESSED FOODS IN BRAZILIAN SCHOOL CHILDREN'S DIET AND ASSOCIATED FACTORS**. *Revista Paulista de Pediatria* [online]. 2020, v. 38 [Acessado 3 Dezembro 2023], e2019034. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019034>>. Epub 22 Maio 2020. ISSN 1984-0462. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019034>.

LEFFA PS, Hoffman DJ, Rauber F, Sangalli CN, Valmórbida JL, Vitolo MR. **Longitudinal associations between ultra-processed foods and blood lipids in childhood**. *Br J Nutr.* 2020 Aug 14;124(3):341-348. doi: 10.1017/S0007114520001233. Epub 2020 Apr 6. PMID: 32248849.

LOBSTEIN T, Brinsden H, Neveux M. *World Obesity Atlas 2022*. **World Obesity Federation**. 2022. Available from: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2022.pdf .

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos versão resumida [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2021.

MONTEIRO, C. (2009). Nutrição e saúde. **A questão não é a alimentação, nem os nutrientes, mas sim o processamento.** *Nutrição em Saúde Pública*, 12 (5), 729-731. doi:10.1017/S1368980009005291

MONTEIRO CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG, Jaime PC. **Ultra-processed foods: what they are and how to identify them.** *Public Health Nutr.* 2019 Apr;22(5):936-941. doi: 10.1017/S1368980018003762. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30744710; PMCID: PMC10260459.

MONTELES N L, Santos O K dos, Gomes KRO, Pacheco R MT, Gonçalves F K de M. **The impact of consumption of ultra-processed foods on the nutritional status of adolescents.** *Rev chil nutr.* 2019;46: 429–435. doi: 10.4067/S0717-75182019000400429.

NERI D, Steele EM, Khandpur N, Cediel G, Zapata ME, Rauber F, Marrón-Ponce JA, Machado P, da Costa Louzada ML, Andrade GC, Batis C, Babio N, Salas-Salvadó J, Millett C, Monteiro CA, Levy RB; NOVA Multi-Country Study Group on Ultra-Processed Foods, Diet Quality and Human Health. **Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents.** *Obes Rev.* 2022 Jan;23 Suppl 1:e13387. doi: 10.1111/obr.13387. Epub 2021 Dec 9. PMID: 34889015.

OLIVEIRA T, Ribeiro I, Jurema-Santos G, Nobre I, Santos R, Rodrigues C, Oliveira K, Henrique R, Ferreira-E-Silva W, Araújo A. **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.* 2020 Oct 28;9(11):1567. doi: 10.3390/foods9111567. PMID: 33126771; PMCID: PMC7692221.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas**, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS, 2019.

PEREIRA AM, Buffarini R, Domingues MR, Barros FCLF, Silveira MFD. **Ultra-processed food consumption by children from a Pelotas Birth Cohort.** *Rev Saude Publica.* 2022 Sep 12;56:79. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056003822. PMID: 36043657; PMCID: PMC9423094.

PEREIRA S.C.N. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de uma unidade de saúde da família de Salvador - Bahia - Brasil.** 2015. 117 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA. 2015.

PEREYRA González I, Farías-Antúnez S, Buffarini R, Gómez Ayora A, Fletcher AM, Rodrigues Domingues M, Freitas da Silveira M, Ferreira Umpiérrez AH. **Ultra-processed food consumption and the incidence of obesity in two cohorts of Latin-American young children: A longitudinal study.** *J Pediatr Nurs.* 2023 Mar-Apr;69:e120-e126. doi: 10.1016/j.pedn.2022.12.018. Epub 2023 Jan 4. PMID: 36604255.

PEREYRA-González I, Mattei J. **Combined intake of sugar-sweetened beverages and sugar-containing ultra-processed foods is associated with an increase in body mass index**

during early childhood. *Pediatr Obes.* 2023 Jun;18(6):e13025. doi: 10.1111/ijpo.13025. Epub 2023 Mar 21. PMID: 36945180.

RIBEIRO IDC, Santos de Almeida Oliveira TLP, Santos GCJ, Nobre IG, Dos Santos RM, Rodrigues CPS, Dos Santos Costa MV, Damasceno MCM, Ferreira E Silva WT, Leandro CG. **Daily consumption of ultra-processed foods and cardiometabolic risk factors in children aged 7 to 10 years in Northeast Brazil.** *Nutr Health.* 2023 Sep;29(3):557-565. doi: 10.1177/02601060221084816. Epub 2022 Mar 7. PMID: 35253501.

RAUBE F, Campagnolo PD, Hoffman DJ, Vitolo MR. **Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study.** *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2015 Jan;25(1):116-22. doi: 10.1016/j.numecd.2014.08.001. Epub 2014 Aug 20. PMID: 25240690.

SIRKKA O, Fleischmann M, Abrahamse-Berkeveld M, Halberstadt J, Olthof MR, Seidell JC, Corpeleijn E. **Dietary Patterns in Early Childhood and the Risk of Childhood Overweight: The GECKO Drenthe Birth Cohort.** *Nutrients.* 2021 Jun 15;13(6):2046. doi: 10.3390/nu13062046. PMID: 34203797; PMCID: PMC8232591.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na Infância e Adolescência: Manual de Orientação.** Departamento Científico de Nutrologia, 3ª ed. – São Paulo, 2019.

SOUZA SF, Conceição-Machado MEPD, Costa PRF, Cunha CM, Queiroz VAO, Santana MLP, Leite LO, Assis AMO. **Degree of food processing and association with overweight and abdominal obesity in adolescents.** *Einstein (Sao Paulo).* 2022 May 16;20:eAO6619. doi: 10.31744/einstein_journal/2022AO6619. PMID: 35584445; PMCID: PMC9094610.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Estado Nutricional Antropométrico da Criança e da Mãe: Prevalência de indicadores antropométrico de crianças brasileiras menores de 5 anos de idade e suas mães biológicas: ENANI 2019.** - Documento eletrônico. - Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2022.

VILELA S, Magalhães V, Severo M, Oliveira A, Torres D, Lopes C. **Effect of the food processing degree on cardiometabolic health outcomes: A prospective approach in childhood.** *Clin Nutr.* 2022 Oct;41(10):2235-2243. doi: 10.1016/j.clnu.2022.07.034. Epub 2022 Aug 8. PMID: 36081298.

WEFFORT VRS et al. **Alimentação do lactente à adolescência.** Tratado de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria. 4a. ed. Barueri. Manole. 2017.