



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MACEIÓ – UNIMA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

IANA CAROLINE BRANDÃO PIMENTEL

ROSIMEIRE MARIA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

**IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS
SOBRE A SAÚDE METABÓLICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**

MACEIÓ/AL

2025

IANA CAROLINE BRANDÃO PIMENTEL
ROSIMEIRE MARIA CAVALCANTE DE OLIVEIRA

**IMPACTO DOS ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS SOBRE A SAÚDE
METABÓLICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário de
Maceió (UNIMA/AFYA) como
requisito parcial para obtenção do grau
de bacharel em Nutrição.

Orientador (a): Prof.^a Dra. Marilene
Brandão Tenório Fragoso

MACEIÓ/AL

2025

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas, observou-se um aumento expressivo no consumo de alimentos ultraprocessados pela população brasileira, especialmente entre crianças e adolescentes. Esses alimentos, caracterizados por alto valor calórico, baixo teor nutricional e presença de aditivos artificiais, têm sido associados ao desenvolvimento precoce de distúrbios metabólicos. A crescente prevalência de obesidade, dislipidemias e hipertensão nessa faixa etária levanta preocupações quanto aos impactos desse padrão alimentar moderno sobre a saúde pública. **Objetivo:** Esta revisão integrativa teve como objetivo analisar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento de distúrbios metabólicos em crianças e adolescentes. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da metodologia. A pesquisa foi conduzida com base na estratégia PICO, utilizando descritores controlados e operadores booleanos para a busca de artigos nas bases SciELO, LILACS e PubMed, com publicações até 2024. Foram incluídos estudos originais nos idiomas português e inglês que investigaram os efeitos do consumo de ultraprocessados sobre obesidade, dislipidemias, pressão arterial e outros marcadores metabólicos, utilizando como base a classificação NOVA. **Resultados:** Os estudos analisados evidenciaram uma forte associação entre o consumo desses alimentos e o aumento da gordura corporal, obesidade geral e abdominal, resistência à insulina, alterações no perfil lipídico e elevação da pressão arterial. Os efeitos negativos foram observados desde a infância, inclusive em crianças com Índice de Massa Corporal (IMC) aparentemente normal, o que aponta para riscos ocultos à saúde metabólica. Além disso, constatou-se que tais desequilíbrios podem persistir até a vida adulta, sendo consequências de hábitos alimentares adquiridos precocemente. **Conclusão:** A revisão conclui que o consumo frequente de alimentos ultraprocessados compromete significativamente a saúde metabólica de crianças e adolescentes. Reforça-se a necessidade de estratégias educativas e políticas públicas eficazes que envolvam escola, família e profissionais da saúde para promover hábitos alimentares saudáveis desde os primeiros anos de vida, prevenindo precocemente distúrbios metabólicos e doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras-chave: Doença Crônica; Alimentos Processados; Gordura Corporal; Infância.

ABSTRACT

Introduction: In recent decades, there has been a significant increase in the consumption of ultra-processed foods among the Brazilian population, especially children and adolescents. These foods, characterized by high caloric density, low nutritional quality, and the presence of artificial additives, have been associated with the early development of metabolic disorders. The growing prevalence of obesity, dyslipidemias, and hypertension in this age group raises concerns regarding the impact of this modern dietary pattern on public health. **Objective:** To analyze the association between ultra-processed food consumption and the development of metabolic disorders in children and adolescents. **Methodology:** This integrative review was conducted using the PICO strategy. The search was performed in the SciELO, LILACS, and PubMed databases using controlled descriptors and Boolean operators. Original studies published until 2024 in Portuguese or English were included, provided they investigated the effects of ultra-processed food consumption on obesity, dyslipidemias, blood pressure, or other metabolic markers, based on the NOVA classification. **Results:** The analyzed studies revealed a strong association between ultra-processed food consumption and increased body fat, general and abdominal obesity, insulin resistance, altered lipid profiles, and elevated blood pressure. These negative effects were observed even in early childhood, including in children with apparently normal Body Mass Index (BMI), suggesting hidden metabolic risks. Furthermore, such imbalances may persist into adulthood, reflecting dietary patterns established early in life. **Conclusion:** Frequent consumption of ultra-processed foods significantly impairs the metabolic health of children and adolescents. Effective educational strategies and public policies involving schools, families, and healthcare professionals are essential to promote healthy eating habits from an early age and to prevent metabolic disorders and chronic non-communicable diseases.

Keywords: Chronic Disease; Processed Foods; Body Fat; Childhood.

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	05
2. METODOLOGIA.....	07
3. RESULTADOS.....	09
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o padrão alimentar da população brasileira passou por profundas transformações, marcadas pelo aumento expressivo do consumo de alimentos ultraprocessados (AUP), sobretudo entre crianças e adolescentes. Esses produtos são formulações industriais elaboradas majoritariamente a partir de substâncias extraídas ou derivadas de alimentos, às quais se adicionam aditivos como corantes, aromatizantes, emulsificantes e conservantes, com o objetivo de intensificar sabor, cor, textura e prolongar a durabilidade (Monteiro et al., 2019; Brasil, 2014). A classificação NOVA, proposta por pesquisadores brasileiros, organiza os alimentos segundo o grau e o propósito do processamento industrial a que foram submetidos, distribuindo-os em quatro grupos: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (Monteiro et al., 2016).

Essa abordagem inovadora foi incorporada oficialmente pelo Guia Alimentar para a População Brasileira, publicado em 2014 pelo Ministério da Saúde, o qual reconhece o processamento como um determinante central na qualidade da alimentação (Brasil, 2014). O guia destaca os riscos associados ao consumo frequente de AUP, como refrigerantes, salgadinhos, biscoitos recheados e refeições prontas, e relaciona esse padrão alimentar ao desenvolvimento de obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 e outros agravos crônicos não transmissíveis. Assim, ao adotar a classificação NOVA, o guia reforça a importância de priorizar alimentos in natura ou minimamente processados, favorecendo uma alimentação saudável, culturalmente adequada e ambientalmente sustentável (Brasil, 2014; Monteiro et al., 2019).

Diversos estudos apontam uma associação direta entre o consumo excessivo de AUP e o surgimento de distúrbios metabólicos precoces. Há uma relação significativa entre a ingestão desses produtos e a maior prevalência de obesidade em adolescentes, considerando seu alto valor calórico e baixo teor nutricional. Essas características favorecem o ganho de peso corporal e o acúmulo de gordura, o que é especialmente preocupante na fase de crescimento e desenvolvimento (Louzada et al., 2021; Monteiro et al., 2015).

Especificamente entre crianças de 6 a 11 anos, evidências indicam que o consumo frequente de AUP está associado ao aumento do índice de massa corporal (IMC), além de

provocar efeitos adversos como maior acúmulo de gordura corporal, elevação da circunferência da cintura, piora do perfil lipídico e alterações da pressão arterial, sugerindo que os efeitos adversos à saúde têm início ainda na infância. Esse padrão alimentar inadequado contribui para alterações na composição corporal que podem se prolongar ao longo da vida (Costa et al., 2021; Oliveira et al., 2020). Complementando essa perspectiva, outros autores confirmam que a ingestão elevada desses produtos influencia diretamente o acúmulo de gordura corporal desde os primeiros anos de vida, comprometendo o crescimento saudável e elevando o risco de doenças metabólicas na vida adulta (Santos et al., 2021; Louzada et al., 2022).

A obesidade abdominal, um importante fator de risco para a síndrome metabólica, também tem sido relacionada ao alto consumo de AUP. Estudos demonstram que adolescentes com maior ingestão desses alimentos apresentam maior acúmulo de gordura central, elevando o risco metabólico e predispondo a complicações futuras (Souza et al., 2022). De forma semelhante, observa-se uma associação positiva entre o consumo de AUP e a obesidade geral e abdominal em adultos brasileiros, evidenciando que os efeitos metabólicos negativos desses produtos persistem ao longo da vida (Silva et al., 2018).

Além do excesso de peso, outros marcadores metabólicos também são impactados pela ingestão frequente de AUP, incluindo alterações no perfil lipídico e na glicemia entre escolares. Evidências demonstram que dietas ricas em AUP estão associadas à resistência à insulina, um dos primeiros sinais de desregulação do metabolismo da glicose, indicando risco de elevação progressiva da glicemia e maior vulnerabilidade a distúrbios metabólicos a médio e longo prazo (Silva-Luis et al., 2024; Gadelha et al., 2019). Do mesmo modo, estudos apontam que crianças com dieta rica em AUP apresentam maior prevalência de obesidade e elevação da pressão arterial, refletindo impactos não apenas sobre o estado nutricional, mas também sobre indicadores cardiovasculares importantes (Oliveira et al., 2020).

Diante desse cenário, torna-se urgente compreender os efeitos do consumo de AUP sobre a saúde metabólica de crianças e adolescentes, grupo particularmente vulnerável às influências alimentares. Esta revisão integrativa da literatura tem como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis sobre a associação entre o consumo desses produtos e o desenvolvimento de distúrbios metabólicos, como obesidade, dislipidemias, alterações na glicemia e pressão arterial, visando contribuir para a formulação de políticas públicas e estratégias nutricionais voltadas à prevenção desses agravos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura na qual os dados foram obtidos através das seguintes bases de dados: SciELO, LILACS e PubMed, com seleção até agosto de 2025. Na estratégia de busca, os descritores foram combinados com operadores booleanos para refinar os resultados, utilizando os termos: “alimentos ultraprocessados” AND “crianças” OR “adolescentes” AND “obesidade” OR “saúde metabólica” OR “síndrome metabólica” OR “lipídios” OR “pressão arterial”. Os descritores foram selecionados através dos termos presentes nos descritores em ciências da saúde (DeCS) e termos Medical Subject Headings (MeSH).

Para a definição dos critérios de elegibilidade, foram incluídos nesta revisão integrativa estudos observacionais publicados nos últimos 13 anos (a partir de 2012), redigidos em português ou inglês, que envolvessem crianças e adolescentes como participantes. Além disso, foram considerados apenas artigos originais disponíveis na íntegra que investigassem a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e seus efeitos sobre obesidade, dislipidemias, alterações na pressão arterial, na glicemia ou outros marcadores metabólicos, conforme definição da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020).

Apesar de o objetivo principal envolver alterações metabólicas, também foram incluídos estudos que avaliaram apenas o consumo de alimentos ultraprocessados na população-alvo, sem análise direta de desfechos metabólicos. Esses estudos foram considerados por fornecerem informações complementares sobre padrões alimentares e exposição aos AUP, auxiliando na contextualização dos achados dos demais artigos.

Foram excluídos trabalhos de natureza consorcial, ou seja, estudos multicêntricos provenientes de grandes consórcios de pesquisa que reúnem dados de diferentes populações e instituições, uma vez que geralmente não apresentam detalhamento suficiente das metodologias individuais. Também foram excluídas pesquisas com modelos animais ou ensaios *in vitro*, revisões de literatura, anais de congressos, resumos, relatos de caso, cartas ao editor e conferências, bem como estudos cujo texto completo estivesse disponível apenas em idiomas diferentes dos considerados para esta análise. Além disso, foram excluídos os estudos que não abordassem diretamente alimentos ultraprocessados segundo os critérios definidos pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014), além daqueles que contemplassem exclusivamente adultos ou idosos.

A elaboração da pergunta norteadora seguiu a estratégia PICO, conforme demonstrada no Quadro 1. A pergunta de pesquisa formulada foi: “Qual o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde metabólica de crianças e adolescentes?”

Quadro 1. Descrição dos elementos que compõem a estratégia PICO definidos para responder à pergunta de pesquisa da revisão integrativa.

Parâmetro	Descrição
População (P)	Crianças e adolescentes
Intervenção (I)	Consumo de alimentos ultraprocessados
Controle (C)	Menor consumo de alimentos ultraprocessados
Desfecho (O)	Alterações metabólicas

O software Rayyan foi utilizado para auxiliar nas etapas de triagem, incluindo a identificação e remoção de duplicatas, bem como a leitura e análise dos títulos e, posteriormente, dos resumos. As etapas de leitura na íntegra e extração dos dados foram conduzidas com o suporte do programa Microsoft Office Excel® 365. Todas as fases do processo foram realizadas de forma independente por dois avaliadores, sendo eventuais discordâncias resolvidas por consenso.

Após selecionados os artigos, os dados de interesse foram extraídos para elaboração da síntese qualitativa. As informações extraídas para compor esta revisão sistemática incluíram: nome do autor e ano de publicação, objetivo do estudo, população, método de avaliação do consumo alimentar, alteração metabólica avaliada e principais achados.

3. RESULTADOS

Após a realização das buscas nas bases de dados, foram identificados 763 artigos, dos quais 22 foram identificados como duplicatas e removidos com o auxílio do programa Rayyan. Após a leitura de títulos e resumos, 699 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Seguiram para a etapa de leitura completa 42 artigos, dos quais 23 foram excluídos por não apresentarem texto completo disponível ou por não atenderem ao escopo definido previamente. Por fim, 19 estudos foram incluídos para compor a revisão, de acordo com os critérios de elegibilidade estabelecidos. Todas essas etapas de seleção dos estudos estão representadas na Figura 1, seguindo as recomendações do PRISMA 2020 *Statement* (Page et al. 2021).

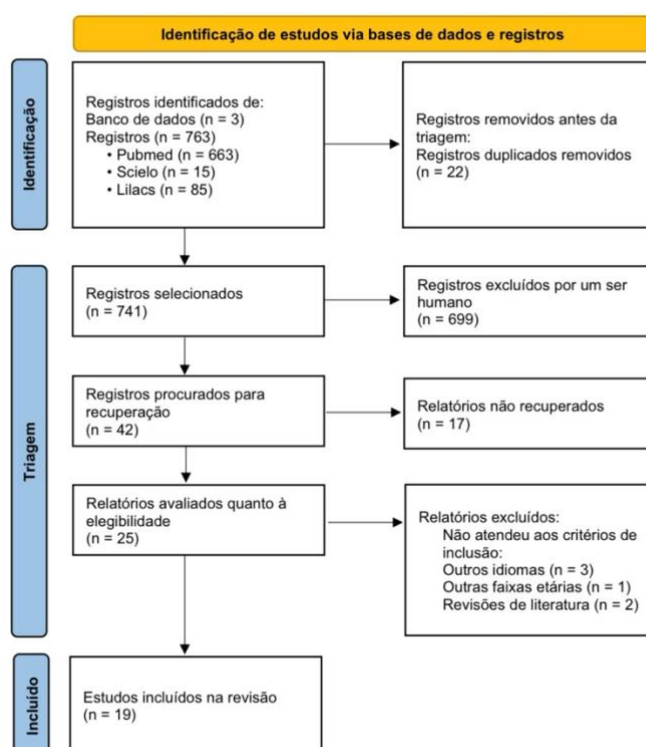


Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos para compor a revisão integrativa, segundo PRISMA.

Em relação ao consumo de AUP em crianças e adolescentes, os 19 estudos incluídos nesta revisão integrativa tiveram como propósito principal avaliar a associação entre o consumo desses alimentos e o desenvolvimento de alterações metabólicas, nutricionais e comportamentais.

Os estudos foram publicados entre 2012 e 2024, com tamanhos amostrais variando de 80 a 32.898 participantes, abrangendo populações de crianças e adolescentes. A maioria das pesquisas (n = 16; 84%) foi conduzida no Brasil, e parte delas utilizou dados de inquéritos nacionais, como a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), ou amostras regionais. A faixa etária predominante variou entre 6 e 19 anos, com leve predominância do sexo feminino em 12 estudos (63%).

O delineamento transversal foi o mais empregado (n = 14; 74%), seguido por coortes longitudinais (n = 4; 21%). Os instrumentos de avaliação do consumo alimentar mais utilizados foram o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e o Recordatório de 24 horas (R24h), presentes em 17 estudos (89%), enquanto os inquéritos nacionais POF e ERICA foram empregados em 4 (21%). Em todos os estudos, os alimentos foram classificados de acordo com o sistema NOVA, que agrupa os itens alimentares conforme o grau de processamento.

Os principais resultados evidenciaram que o consumo elevado de AUP esteve fortemente associado ao aumento do IMC e da gordura corporal total e abdominal em 8 estudos (42%), além de maior prevalência de sobrepeso e obesidade em 3 (16%). Foram observadas também alterações lipídicas e glicêmicas em 5 (26%) e elevação da pressão arterial e resistência à insulina em 3 (16%), além de impactos comportamentais e emocionais, como piora da qualidade do sono e presença de sintomas depressivos em 2 (11%) estudos.

Os resultados ainda demonstraram que o consumo de AUP é elevado mesmo em ambientes rurais e escolares, o que evidencia a ampla disponibilidade desses produtos em diferentes contextos socioeconômicos.

Quadro 2. Síntese qualitativa dos estudos que avaliaram a ingestão de alimentos ultraprocessados por crianças e adolescentes, nos últimos treze anos.

Autor(es)/ Ano	Tipo de Estudo	Objetivo do Estudo	População	Método de Avaliação do Consumo Alimentar	Alteração Metabólica Avaliada	Principais Achados
Cota et al., 2024	Estudo transversal	Avaliar a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e o excesso de gordura corporal em crianças.	Crianças de 8 a 9 anos (n não informado).	Recordatório de 24h e QFA adaptado à classificação NOVA.	Aumento da gordura corporal total.	O alto consumo de AUP associou-se ao aumento da gordura corporal total. Conclui-se que os AUP contribuem para o acúmulo precoce de gordura em crianças.
Silva-Luis et al., 2024	Estudo transversal	Investigar riscos cardiometabólicos associados ao consumo de AUP em crianças.	Crianças brasileiras (n não informado).	QFA e classificação NOVA.	Resistência à insulina e marcadores inflamatórios.	O consumo elevado de AUP relacionou-se a aumento de resistência à insulina e inflamação. Conclui-se que AUP afetam negativamente

						marcadores cardiometabólicos.
Mescoloto et al., 2024	Revisão narrativa	Revisar evidências sobre o consumo de AUP em crianças e adolescentes.	Revisão com 16 estudos (n total ≈ 10.000).	Diversos métodos dietéticos (QFA/R24h).	Associação com aumento de peso e distúrbios metabólicos.	O consumo de AUP esteve associado ao aumento de peso e distúrbios metabólicos. Conclui-se que há consenso sobre os impactos negativos dos AUP na infância.
Ruiz et al., 2024	Estudo transversal	Avaliar o consumo de AUP em crianças e adolescentes com deficiência intelectual.	80 participantes com deficiência intelectual.	QFA e recordatório de 24h.	Impacto no estado nutricional de crianças com deficiência intelectual.	Alta frequência de consumo de AUP, com impacto no estado nutricional. Conclui-se que a deficiência cognitiva aumenta a vulnerabilidade alimentar.
Louzada et al., 2023	Estudo transversal (POF)	Avaliar mudanças no consumo alimentar e status	15.689 adolescentes (POF	Inquérito alimentar da POF / classificação NOVA.	Aumento do consumo de AUP associado a maior prevalência de	Houve aumento expressivo do consumo de AUP e da prevalência

		de peso entre 2008 e 2018).	2008 e 2018).		sobrepeso/obesidade.	de sobrepeso e obesidade. Conclui-se que houve deterioração na qualidade da dieta.
Gonçalves et al., 2023	Estudo transversal	Investigar o consumo de AUP e características sociodemográficas em adolescentes.	1.436 adolescentes brasileiros.	QFA e classificação NOVA.	Sem desfecho metabólico primário listado.	O consumo de AUP foi maior entre adolescentes de maior renda. Conclui-se que fatores socioeconômicos influenciam a ingestão de AUP.
Faisal-Cury et al., 2022	Estudo transversal	Avaliar associação entre AUP e sintomas internalizantes em adolescentes.	1.200 adolescentes (São Paulo/SP).	QFA.	Sem desfecho metabólico primário listado.	O alto consumo de AUP associou-se a maior prevalência de sintomas depressivos. Conclui-se que AUP impactam negativamente a saúde mental.
Andretta et al., 2021	Estudo transversal (PeNSE)	Investigar fatores sociodemográficos e	16.556 adolescentes (PeNSE	Questionário alimentar adaptado.	Sem desfecho metabólico primário listado.	O consumo de AUP foi maior entre adolescentes mais jovens e do sexo

		comportamentais associados ao consumo de AUP.	2015).			feminino. Conclui-se que comportamentos sedentários aumentam a ingestão de AUP.
Cainelli et al., 2021	Estudo transversal	Avaliar o consumo de AUP e fatores socioeconômicos associados em crianças.	487 crianças de 7 a 10 anos.	Recordatório de 24h.	Sem desfecho metabólico primário listado.	Crianças de menor renda apresentaram maior ingestão de AUP. Conclui-se que condições socioeconômicas determinam o padrão alimentar.
Macedo et al., 2021	Estudo transversal	Avaliar o consumo de AUP e fontes de informação sobre alimentação em adolescentes.	206 adolescente s escolares.	QFA e questionário de conhecimento alimentar.	Sem desfecho metabólico primário listado.	O consumo de AUP foi elevado, associado a informações alimentares vindas das redes sociais. Conclui-se que a mídia influencia hábitos alimentares.
Louzada et al., 2021	Estudo transversal	Avaliar associação entre consumo de AUP	32.898 brasileiros (POF 2017–	QFA / POF.	Associação entre consumo de AUP e IMC/obesidade.	O aumento no consumo de AUP correlacionou-se com maior IMC e

		e obesidade em adolescentes e adultos.	18).			obesidade. Conclui-se que AUP são determinantes do ganho de peso.
Costa et al., 2021	Estudo longitudinal (coorte)	Verificar relação entre consumo de AUP e índice de massa de gordura (FMI).	3.128 crianças brasileiras (coorte de Pelotas).	QFA e classificação NOVA.	Aumento do IMC e adiposidade central em crianças.	O maior consumo de AUP associou-se ao aumento do FMI e adiposidade central. Conclui-se que AUP favorecem obesidade infantil.
Santos et al., 2021	Estudo longitudinal	Avaliar associação entre AUP e composição corporal.	238 adolescente s (coorte brasileira).	QFA / R24h.	Associação com gordura corporal total e abdominal.	O consumo de AUP foi associado à gordura corporal total e abdominal. Conclui-se que AUP elevam risco de obesidade.
Silva et al., 2021	Estudo transversal	Avaliar fatores associados ao consumo de AUP entre adolescentes	16.500 adolescente s.	Questionário alimentar (PeNSE).	Sem desfecho metabólico primário listado.	O consumo de AUP foi elevado em ambos os sexos, com maior frequência em jovens

		brasileiros (PeNSE).				urbanos. Conclui-se que hábitos urbanos favorecem maior ingestão.
Tavares et al., 2021	Estudo transversal	Avaliar o consumo conforme grau de processamento em adolescentes da zona rural.	377 adolescentes rurais.	QFA e classificação NOVA.	Sem desfecho metabólico primário listado.	Mesmo em áreas rurais, o consumo de AUP foi expressivo. Conclui-se que há penetração crescente de produtos industrializados.
Oliveira et al., 2020	Estudo transversal	Avaliar consumo de AUP e alterações metabólicas em crianças com obesidade.	164 crianças com obesidade.	QFA e medidas clínicas.	Elevação da pressão arterial e dislipidemia associadas ao maior consumo de AUP em crianças com obesidade.	Maior consumo de AUP associado à elevação da pressão arterial e dislipidemia. Conclui-se que AUP agravam distúrbios metabólicos.
Gadelha et al., 2019	Estudo longitudinal	Avaliar associação entre AUP e parâmetros lipídicos em	238 adolescentes.	QFA e exames laboratoriais.	Alterações no perfil lipídico: aumento do colesterol total e LDL	O consumo de AUP esteve associado a aumento do colesterol total e LDL. Conclui-se que AUP elevam risco

		adolescentes.				cardiovascular precoce.
Cunha et al., 2018	Estudo longitudinal (coorte)	Avaliar o consumo de AUP e trajetória de adiposidade em adolescentes.	3.528 adolescentes (coorte).	QFA e classificação NOVA.	Consumo de AUP prediz aumento de adiposidade ao longo do tempo.	O consumo de AUP foi preditor de aumento de adiposidade ao longo do tempo. Conclui-se que AUP têm efeito cumulativo sobre o peso.
Tavares et al., 2012	Estudo transversal	Descrever padrões de consumo conforme grau de processamento entre adolescentes.	210 adolescentes brasileiros.	QFA.	Sem desfecho metabólico primário listado.	Identificado consumo elevado de AUP. Conclui-se que o padrão alimentar dos adolescentes é composto majoritariamente por produtos industrializados.

Legenda:

QFA = Questionário de Frequência Alimentar; R24h = Recordatório Alimentar de 24 horas; POF = Pesquisa de Orçamentos Familiares; ERICA = Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes; IMC = Índice de Massa Corporal; NOVA = Sistema de Classificação dos Alimentos conforme o Grau de Processamento, proposto por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP); N = Número de participantes; PA = Pressão Arterial.

4. DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integrativa evidenciam uma associação consistente e preocupante entre o consumo de AUP e o comprometimento da saúde metabólica de crianças e adolescentes. Essa relação é observada já nas primeiras fases da vida, com manifestações que incluem o aumento da gordura corporal total e abdominal, elevação de marcadores lipídicos, alterações da pressão arterial e distúrbios glicêmicos. Tais evidências reforçam que a exposição precoce e contínua aos AUP compromete o metabolismo lipídico e glicêmico, favorece o ganho de peso e aumenta o risco de doenças crônicas não transmissíveis desde a infância. Esses resultados ressaltam a urgência da implementação de estratégias eficazes para prevenir e controlar o consumo desses produtos no público infantojuvenil, especialmente considerando o crescimento acelerado do mercado de AUP nas últimas décadas.

Diversos estudos incluídos nesta revisão corroboram com essa relação entre AUP e distúrbios metabólicos. Louzada *et al.* (2021) evidenciaram que o alto consumo desses alimentos está diretamente associado ao aumento do peso corporal e da gordura abdominal em adolescentes, resultado atribuído ao elevado teor energético e à baixa qualidade nutricional. De forma semelhante, Tavares *et al.* (2012) também observaram que o consumo elevado de AUP está associado a maiores prevalências de sobrepeso e obesidade, evidenciando que a adolescência é um período crítico para o estabelecimento de hábitos alimentares inadequados.

A formação de padrões alimentares na infância e adolescência representa, portanto, um momento decisivo para intervenções preventivas, visto que comportamentos alimentares estabelecidos nessa fase tendem a se perpetuar na vida adulta, aumentando o risco de doenças metabólicas ao longo do tempo. Santos *et al.* (2021) reforçam esse entendimento ao demonstrarem que o ambiente escolar e familiar exerce forte influência sobre as escolhas alimentares, sendo o consumo frequente de AUP associado à redução da ingestão de frutas e hortaliças e ao aumento do sedentarismo, o que potencializa os riscos metabólicos.

Durante a infância e a adolescência, o organismo passa por uma fase de crescimento e desenvolvimento acelerados, que exige maior aporte de energia e nutrientes essenciais. Uma alimentação equilibrada e variada, composta por alimentos in natura e minimamente processados, é fundamental para atender essas demandas fisiológicas, promovendo o

crescimento saudável, fortalecendo o sistema imunológico e prevenindo deficiências nutricionais. Em contrapartida, os AUP, por apresentarem alta densidade calórica, excesso de gorduras, açúcares e sódio, além de baixo teor de vitaminas, minerais e fibras, não suprem adequadamente as necessidades nutricionais dessa faixa etária e contribuem para o surgimento precoce de doenças metabólicas e cardiovasculares. Esse impacto é reforçado por Cota *et al.* (2024), que identificaram maior acúmulo de gordura corporal em crianças com maior consumo desses produtos, e por Mescoloto *et al.* (2024), que destacam evidências consistentes de aumento de peso e alterações metabólicas associadas à ingestão elevada de AUP.

Além disso, os mecanismos pelos quais o consumo de AUP influencia a saúde metabólica envolvem múltiplas vias fisiológicas. O alto teor de açúcares simples e gorduras de baixa qualidade presentes nesses produtos favorece picos glicêmicos e hiperinsulinemia, contribuindo para o desenvolvimento de resistência à insulina. A presença de aditivos, como emulsificantes e adoçantes artificiais, tem sido associada à disbiose intestinal, aumento da permeabilidade da mucosa e ativação de processos inflamatórios crônicos de baixo grau, que desempenham papel central na gênese da obesidade e das doenças cardiometabólicas. Ademais, o elevado grau de processamento reduz o efeito termogênico dos alimentos, diminui a saciedade e favorece o consumo alimentar excessivo. Esses mecanismos, somados, ajudam a explicar a forte associação entre o consumo frequente de AUP e a deterioração dos marcadores metabólicos em crianças e adolescentes.

Os estudos analisados utilizaram diferentes métodos para avaliar o consumo alimentar, o que representa um ponto relevante na interpretação dos resultados. R24h e o QFA foram os instrumentos mais empregados, permitindo estimar a ingestão habitual de alimentos e identificar o padrão alimentar dos participantes. Além desses, alguns estudos utilizaram dados provenientes de inquéritos nacionais, como a POF e o ERICA, os quais fornecem uma visão ampla e representativa do consumo de AUP no Brasil. Esses métodos, embora eficazes para estimar padrões populacionais, apresentam limitações, como a dependência da memória do entrevistado e a subnotificação de alimentos considerados “não saudáveis”. Ainda assim, sua utilização conjunta contribui para uma análise mais robusta e abrangente sobre o impacto dos AUP na saúde metabólica.

Apesar de sua ampla utilização, é importante reconhecer que os métodos de avaliação do consumo alimentar empregados nos estudos incluídos nesta revisão apresentam limitações

que podem influenciar os resultados. Instrumentos como o R24h e o QFA estão sujeitos a vieses de memória, omissão intencional ou não intencional de alimentos, especialmente daqueles considerados inadequados, como os ultraprocessados. Além disso, o QFA tende a superestimar ou subestimar a ingestão de determinados grupos alimentares, devido à sua natureza retrospectiva e à dificuldade dos participantes em quantificar porções com precisão. Mesmo os inquéritos nacionais, embora ofereçam maior representatividade populacional, não estão isentos de erros relacionados à coleta autorreferida. Essas limitações metodológicas podem impactar a acurácia das estimativas de consumo de AUP e, consequentemente, a magnitude das associações observadas entre sua ingestão e os desfechos metabólicos avaliados.

Costa *et al.* (2021) identificaram que crianças entre 6 e 11 anos com maior ingestão de AUP apresentaram índices significativamente elevados de massa de gordura, mesmo quando o IMC estava dentro dos limites considerados normais, demonstrando que o excesso de gordura corporal pode ocorrer independentemente do peso corporal total. Essa constatação reforça a importância de métodos complementares à avaliação antropométrica tradicional, uma vez que o IMC isoladamente pode não refletir a real composição corporal e o risco metabólico.

Gadelha *et al.* (2019) e Oliveira *et al.* (2020) complementam esses achados ao demonstrarem que o consumo elevado de AUP está associado a alterações no perfil lipídico, com elevação do colesterol total, do LDL-c e redução do HDL-c, além do aumento da pressão arterial. Esses resultados sugerem que os efeitos dos AUP não se restringem à obesidade, mas também afetam o sistema cardiovascular, contribuindo para a instalação precoce de dislipidemias e hipertensão arterial.

Estudos mais recentes, como os de Cota *et al.* (2024) e Silva-Luis *et al.* (2024), ampliam o entendimento sobre os efeitos dos AUP. Cota *et al.* (2024) verificaram em crianças de 8 a 9 anos uma associação entre o alto consumo desses produtos e o fenótipo de excesso de gordura corporal, reforçando que a composição corporal deve ser um marcador essencial na detecção precoce do risco metabólico. Já Silva-Luis *et al.* (2024) mostraram que crianças expostas a dietas ricas em AUP apresentaram alterações importantes em marcadores cardiometabólicos, como resistência à insulina e inflamação sistêmica, indicando que os danos associados a esses produtos vão além do ganho de peso, afetando múltiplos sistemas fisiológicos.

Embora o estudo de Silva et al. (2018), realizado em adultos, tenha sido conduzido com outra faixa etária, ele reforça a hipótese de que os efeitos adversos do consumo de AUP são cumulativos e persistem ao longo da vida. Isso demonstra que hábitos alimentares inadequados adquiridos na infância podem resultar em obesidade abdominal e distúrbios metabólicos na idade adulta, aumentando a vulnerabilidade a doenças cardiovasculares e ao diabetes tipo 2.

O Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) reforça a importância de priorizar alimentos in natura e minimamente processados, desencorajando o consumo de produtos ultraprocessados devido à sua composição rica em gorduras, açúcares, sódio e aditivos industriais. Os achados desta revisão estão em consonância com as recomendações do Guia, confirmando que a alta ingestão de AUP contribui para o aumento de doenças crônicas não transmissíveis, principalmente entre crianças e adolescentes. O documento oficial destaca ainda a necessidade de estratégias educativas e políticas públicas que promovam escolhas alimentares mais saudáveis e ambientes que favoreçam o acesso a alimentos de melhor qualidade nutricional.

Os resultados consolidados nesta revisão reforçam que o consumo de AUP está associado a um conjunto de fatores de risco interligados, como excesso de peso, dislipidemias, resistência à insulina, elevação da pressão arterial e inflamação crônica de baixo grau, compondo um quadro metabólico preocupante em faixas etárias cada vez mais precoces.

Diante dessa realidade, torna-se imprescindível a implementação de ações integradas voltadas à redução do consumo de AUP entre crianças e adolescentes. As intervenções devem envolver famílias, escolas e profissionais de saúde, com foco na educação alimentar e nutricional, na regulação da publicidade infantil e na promoção de ambientes alimentares mais saudáveis. Além da implementação de políticas públicas voltadas para este tema

Além disso, a revisão evidencia lacunas importantes na literatura, como a escassez de estudos longitudinais que avaliem o impacto a longo prazo do consumo de AUP sobre a saúde metabólica infantil, bem como a necessidade de pesquisas que explorem intervenções eficazes para reduzir o consumo em diferentes contextos socioeconômicos. Também se destaca a importância do desenvolvimento de métodos mais precisos para avaliação da composição corporal em pesquisas epidemiológicas, de forma a identificar riscos precoces e orientar estratégias preventivas mais eficazes.

Embora as evidências observacionais apresentem consistência e relevância, a maioria dos estudos incluídos nesta revisão não possibilita estabelecer relações de causa e efeito. Dessa forma, recomenda-se o desenvolvimento de ensaios clínicos e estudos experimentais que aprofundem a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos, a fim de subsidiar políticas públicas e estratégias de prevenção mais eficazes voltadas à população infantojuvenil.

De forma geral, os estudos apontam que o alto consumo de alimentos ultraprocessados está consistentemente associado ao aumento de peso corporal, dislipidemias e piores indicadores metabólicos em crianças e adolescentes. Evidencia-se ainda uma tendência de crescimento no consumo desses produtos ao longo dos anos, refletindo um padrão alimentar cada vez mais baseado em alimentos industrializados, o que representa um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis já nas fases iniciais da vida.

5. CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa demonstrou que o consumo de AUP está fortemente associado a alterações negativas na saúde metabólica de crianças e adolescentes, incluindo aumento da gordura corporal, obesidade abdominal, dislipidemias, alterações no perfil glicêmico e elevação da pressão arterial. Esses achados confirmam que o consumo frequente desses produtos contribui significativamente para o surgimento precoce de distúrbios metabólicos e para o maior risco de doenças crônicas não transmissíveis.

Diante disso, reforça-se a importância de estratégias de prevenção e promoção da saúde que estimulem a redução do consumo de AUP e incentivem padrões alimentares saudáveis desde a infância. O fortalecimento de políticas públicas e ações educativas voltadas às famílias, escolas e profissionais de saúde é fundamental para garantir o desenvolvimento adequado e a manutenção da saúde ao longo da vida.

REFERÊNCIAS

ANDRETTA, I. et al. Fatores associados ao consumo de alimentos ultraprocessados entre adolescentes brasileiros. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, e00267320, 2021.

BAWAKED, R. A. et al. Impact of lifestyle behaviors in early childhood on obesity and cardiometabolic risk in children: results from the Spanish INMA birth cohort study. *Pediatric Obesity*, v. 15, e12590, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CAINELLI, C. et al. Ultra-processed food consumption and socioeconomic inequalities among children. *Journal of Pediatrics*, v. 232, p. 44–51, 2021.

COSTA, C. S. et al. Role of ultra-processed food in fat mass index from 6 to 11 years of age: a cohort study. *International Journal of Epidemiology*, v. 50, n. 1, p. 256–265, 2021.

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*, v. 29, n. 2, p. 177–184, 2019.

COTA, D. F. et al. Associação entre consumo de alimentos ultraprocessados e excesso de gordura corporal em crianças brasileiras. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v. 39, n. 2, p. 112–120, 2024.

CUNHA, D. B. et al. Ultra-processed food consumption and adiposity trajectories in a Brazilian cohort of adolescents: ELANA study. *Nutrition & Diabetes*, v. 8, p. 28, 2018.

DOMINGOS, P. et al. Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de universitários. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, 2024.

EDALATI, S. et al. Higher ultra-processed food intake is associated with higher DNA damage in healthy adolescents. *British Journal of Nutrition*, v. 125, n. 5, p. 568–576, 2021.

FAISAL-CURY, A. et al. Ultra-processed food intake and internalizing symptoms in adolescents. *Journal of Affective Disorders*, v. 308, p. 216–222, 2022.

GADELHA, P. et al. Consumption of ultra-processed foods, nutritional status, and dyslipidemia in schoolchildren: a cohort study. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 73, p. 1194–1199, 2019.

GONÇALVES, H. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores sociodemográficos em adolescentes brasileiros. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 26, e230007, 2023.

HALL, K. D. et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, v. 30, n. 1, p. 67–77. e3, 2019.

LEFFA, P. S. et al. Longitudinal associations between ultra-processed foods and blood lipids in childhood. *British Journal of Nutrition*, v. 124, n. 3, p. 341–348, 2020.

LIMA, P. T. et al. Degree of food processing and association with overweight and abdominal obesity in adolescents. *Einstein (São Paulo)*, v. 20, eAO6619, 2022.

LOUZADA, M. L. C. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, v. 81, p. 9–15, 2021.

LOUZADA, M. L. C. et al. Ultra-processed food intake and obesity indicators in adolescents: results from the Brazilian National Health Survey 2019. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 25, e220020, 2022.

LOUZADA, M. L. C. et al. Tendências do consumo de ultraprocessados entre adolescentes brasileiros: POF 2008–2018. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 3, e00234522, 2023.

MACEDO, T. et al. Fontes de informação alimentar e consumo de ultraprocessados entre adolescentes. *Revista de Nutrição*, v. 34, e210170, 2021.

MESCOLOTO, L. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados em crianças e adolescentes: revisão de evidências. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 42, e2023123, 2024.

MONTEIRO, C. A. et al. A nova classificação dos alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010.

MONTEIRO, C. A. et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, v. 22, n. 5, p. 775–781, 2016.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, v. 22, n. 5, p. 936–941, 2019.

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*, v. 9, n. 12, p. 1–12, 2020.

PAGE, M. J. et al. A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Systematic Reviews*, v. 10, p. 89, 2021.

RUÍZ, G. et al. Ultra-processed food intake and nutritional profile in children and adolescents with intellectual disabilities. *Journal of Nutrition and Metabolism*, v. 2024, p. 1–8, 2024.

SANTOS, I. 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*, v. 50, n. 1, p. 256–265, 2021.

SANTOS, J. et al. Ultra-processed food consumption and body composition in adolescents. *Nutrition Journal*, v. 20, n. 1, p. 1–9, 2021.

SILVA, F. M. et al. Consumption of ultra-processed food and obesity: cross-sectional results from the ELSA-Brasil cohort. *Public Health Nutrition*, v. 21, n. 12, p. 2271–2279, 2018.

SILVA-LUIS, R. A. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e marcadores cardiometabólicos em crianças do Nordeste brasileiro. *Revista de Nutrição e Saúde Pública*, 2024.

SOUZA, A. M. et al. Obesidade abdominal e consumo de alimentos ultraprocessados em adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, v. 56, p. 1–10, 2022.

TAVARES, L. F. et al. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutrition*, v. 15, n. 1, p. 82–87, 2012.

TAVARES, R. C. et al. Ultra-processed food consumption among adolescents living in rural areas. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 21, n. 4, p. 1031–1040, 2021.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World obesity atlas 2023*. Geneva: WHO, 2023.

