

AFYA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE GARANHUNS

DERYCK ANTONNY DE SOUSA HENRIQUES

MATEUS NUNES FERREIRA DE SOUZA

ORION PEDRO SANTANA DE VARGAS FLORES

**IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESSADOS NA INTRODUÇÃO
ALIMENTAR E O RISCO DE OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

GARANHUNS – PE

2025

AFYA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE GARANHUNS

DERYCK ANTONNY DE SOUSA HENRIQUES

MATEUS NUNES FERREIRA DE SOUZA

ORION PEDRO SANTANA DE VARGAS FLORES

**IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESSADOS NA INTRODUÇÃO
ALIMENTAR E O RISCO DE OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns
(Afya Garanhuns), como requisito obrigatório para
obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Linha de pesquisa: Estudo em manejo clínico de
agravos à saúde

**Orientador(a): Prof. Dr. José Adelson Alves do
Nascimento Junior**

**Coorientador(a): Prof^a. Me. Nadine Gabryella
Pontes Maciel**

GARANHUNS – PE

2025

Catálogo na fonte: Biblioteca Afya Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns- Afya Garanhuns

S729i SOUZA, Matheus Nunes de

Impacto do consumo de alimentos processados na introdução alimentar e o risco de obesidade infantil: uma revisão sistemática / Matheus Nunes de souza; Deryck Antony de Sousa Henriques; Orion Pedro Santana de Vargas Flores. – Garanhuns/PE, 2025.

29f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Afya Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns- Afya Garanhuns.

Orientação: Prof. José Adelson Alves do Nascimento Junior.

Coorientação: Profª. Nadine Gabryella Pontes Maciel.

1. Introdução alimentar. 2. Alimentos ultraprocessados. 3. Obesidade infantil.
4.Crescimento. 5. Nutrição. I. Nascimento Junior, José Adelson Alves do . II. Afya Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns III. Título.

CDU: 612.392

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Maria Jessica Freire da Silva CRB-4/2212

DERYCK ANTONNY DE SOUSA HENRIQUES

MATEUS NUNES FERREIRA DE SOUZA

ORION PEDRO SANTANA DE VARGAS FLORES

**IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESSADOS NA INTRODUÇÃO
ALIMENTAR E O RISCO DE OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns
(Afya Garanhuns), como requisito obrigatório para
obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Aprovado em 23 de Maio de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a). Dr. Jose Adelson Alves do Nascimento Junior (Orientador)

Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns (Afya Garanhuns)

Prof.(a). Amanda Noronha (Professora da disciplina)

Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns (Afya Garanhuns)

SUMÁRIO

1 ARTIGO: IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS PROCESSADOS NA INTRODUÇÃO ALIMENTAR E O RISCO DE OBESIDADE INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	5
ANEXO A	21

RESUMO

Considerando que a introdução alimentar é um período crítico para o desenvolvimento infantil e que o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) pode influenciar o risco de obesidade, objetiva-se avaliar o impacto desses alimentos na introdução alimentar e sua associação com a obesidade infantil. Para tanto, procede-se à revisão sistemática conforme diretrizes PRISMA, com busca nas bases PUBMED, BVS e Cochrane Library, incluindo cinco estudos observacionais dos últimos cinco anos. Desse modo, observa-se que o consumo precoce de AUP está associado ao aumento do IMC, maior adiposidade e menor crescimento linear, com maior prevalência em famílias de baixa renda. O que permite concluir que são necessárias políticas públicas como regulação da publicidade infantil e promoção de alimentação saudável para mitigar esses efeitos, além de estudos longitudinais para avaliar impactos metabólicos tardios.

Palavras-chave: Introdução alimentar; alimentos ultraprocessados; obesidade infantil; crescimento; nutrição.

ABSTRACT

Considering that complementary feeding is a critical window for child development and that ultra-processed foods (UPFs) may increase obesity risk, this study aims to evaluate the impact of UPFs during complementary feeding on childhood obesity. To this end, a systematic review (PRISMA guidelines) was conducted using PubMed, BVS, and Cochrane Library (2018–2023), including five observational studies. Thus, it is observed that early UPF consumption correlates with higher BMI, increased adiposity, and lower linear growth, especially in low-income families. Which allows concluding that public policies such as regulating child-targeted marketing and promoting healthy diets are urgent. Long-term studies are needed to assess metabolic effects.

Keywords: Complementary feeding, ultra-processed foods, childhood obesity, growth, nutrition.

RESUMEN

Considerando que la introducción alimentaria es un período crítico para el desarrollo infantil y que el consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) puede influir en el riesgo de obesidad, se objetiva evaluar el impacto de estos alimentos en la introducción alimentaria y su asociación con la obesidad infantil. Para ello, se procede a una revisión sistemática conforme a las directrices PRISMA, con búsqueda en las bases PUBMED, BVS y Cochrane Library, incluyendo cinco estudios observacionales de los últimos cinco años. De este modo, se observa que el consumo temprano de AUP está asociado con aumento del IMC, mayor adiposidad y menor crecimiento lineal, con mayor prevalencia en familias de bajos ingresos. Lo que permite concluir que son necesarias políticas públicas como la regulación de la publicidad infantil y la promoción

de alimentación saludable para mitigar estos efectos, además de estudios longitudinales para evaluar impactos metabólicos tardíos.

Palabras clave: Introducción alimentaria; alimentos ultraprocesados; obesidad infantil; crecimiento; nutrición.

1 INTRODUÇÃO

A introdução alimentar é um dos eventos mais importantes no desenvolvimento infantil, que pode influenciar diretamente os hábitos alimentares e a saúde ao longo da vida. O Ministério da Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os seis meses e complementar até, pelo menos, dois anos. A partir do sexto mês, a alimentação deve incluir gradualmente alimentos in natura, como frutas, legumes, carnes, ovos, grãos e cereais. Antes dos dois anos, é essencial evitar ultraprocesados, como refrigerantes, salgadinhos e doces, pois estão associados a anemia, risco de obesidade infantil e alergias alimentares (Giesta, 2019).

Em um estudo de Costa (2019) mostrou uma classificação alimentar recente (NOVA) que divide os alimentos em quatro grupos conforme o grau de processamento: in natura (frutas, verduras e legumes), minimamente processados (como suco sem açúcar e carnes resfriadas), processados (com aditivos para aumentar durabilidade e sabor) e ultraprocesados. Estes últimos possuem baixo valor nutricional, sendo altamente modificados por aditivos químicos, como conservantes, aromatizantes e corantes, alterando sua estrutura, cor e sabor para que seja mais agradável ao paladar.

Alimentos ultraprocesados são produtos industriais prontos para consumo, compostos principalmente ou totalmente por substâncias extraídas de alimentos, como óleos, gorduras, açúcares e proteínas. Além disso, podem conter ingredientes modificados, como gorduras hidrogenadas e amido alterado, que dão uma densidade energética maior ao alimento, bem como aditivos sintéticos produzidos em laboratório, como corantes, aromatizantes e realçadores de sabor, que modificam suas características sensoriais (Costa Louzada, 2015).

Por serem mais acessíveis economicamente do que os alimentos in natura, eles são amplamente consumidos desde a infância. No entanto, seu consumo excessivo está ligado ao desenvolvimento da obesidade infantil, bem como de doenças crônicas, como hipertensão e diabetes tipo II. Isso ocorre devido à sua

composição, e seu desequilíbrio nutricional que acabam não fornecendo de maneira adequada os nutrientes para o desenvolvimento da criança podendo interferir no crescimento saudável e no metabolismo infantil. A exposição precoce, favorecendo o ganho excessivo de peso e o estabelecimento de padrões alimentares inadequados que persistem na vida adulta (Silva, 2022).

Fatores socioeconômicos e culturais também desempenham um papel significativo na introdução precoce de alimentos ultraprocessados. Mães com menor escolaridade e renda tendem a introduzir esses produtos mais cedo na dieta de seus filhos, pois já é o hábito de alimentação em casa, e que os pais já foram incorporaram há tempos, e perpassam para os filhos por falta de orientação adequada sobre alimentação complementar (Giesta, 2019).

Diante desse cenário, torna-se imperativo promover estratégias de intervenção que incentivem a introdução de alimentos in natura e minimamente processados na dieta infantil. A educação nutricional direcionada a pais e cuidadores, aliada a políticas públicas que regulamentem a publicidade de alimentos ultraprocessados, são medidas essenciais para reverter o quadro atual. Iniciativas que promovam ambientes alimentares saudáveis e acessíveis podem contribuir para a formação de hábitos alimentares adequados desde a infância, prevenindo a obesidade e suas complicações associadas.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo foi conduzido com fundamento em uma revisão da literatura do tipo sistemática. De acordo com (Donato; Donato, 2019), a revisão sistemática é um método de investigação rigoroso, reprodutível e transparente que reúne e analisa criticamente evidências empíricas para responder a uma questão específica, minimizando vieses e garantindo maior confiabilidade dos resultados. Além disso, essa abordagem inclui a coleta e a análise dos dados dos estudos selecionados na revisão. Assim, a pergunta que norteou este estudo foi: "Qual é o impacto do consumo de alimentos processados durante a introdução alimentar no risco de desenvolvimento de obesidade infantil?".

2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Está revisão sistemática foi realizada de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme descrito em "<http://www.prisma-statement.org/>". O PRISMA foi adotado como a principal referência metodológica para a condução deste estudo, oferecendo um conjunto rigoroso e detalhado de recomendações para assegurar a transparência e a robustez na realização da revisão. A implementação das diretrizes PRISMA garantiu a utilização de procedimentos sistemáticos para a identificação, seleção e avaliação crítica dos estudos selecionados, assim como na integração e análise dos dados coletados. Por meio dessa abordagem padronizada, buscou-se assegurar a qualidade, a consistência e a confiabilidade dos resultados apresentados nesta revisão sistemática.

A busca foi realizada a partir das bases de dados eletrônicas PUBMED, BVS e Cochrane Library, englobando o período dos últimos 5 anos (2020 - 2025), a fim de reconhecer publicações na língua portuguesa ou inglesa, que abordassem no seu contexto principal a introdução alimentar precoce, os tipos de alimentos consumidos nesse período, e a associação com o desenvolvimento de obesidade na infância, incluindo os potenciais efeitos a longo prazo na saúde metabólica e nutricional.

A utilização de operadores booleanos em pesquisas científicas é fundamental, pois permite a combinação e exclusão de termos, melhorando a relevância dos resultados (De Freitas *et al.*, 2023). Desta forma, a estratégia de busca utilizada foi: (((infant) OR (infants)) OR (child)) OR (children)) AND (((Food, Processed) OR (Food, Ultra Processed)) OR (Food, Ultra-Processed)) OR (Processed Foods) AND (((Body Mass Index) OR (Index, Body Mass)) OR (Index, Quetelet)) OR (Quetelet Index), com a aplicação do filtro de data para os últimos 5 anos, do filtro de idioma para inclusão de artigos em inglês e português, e a seleção de artigos com texto completo e gratuito. Portanto, essa estratégia de busca foi elaborada para englobar o maior número possível de estudos relevantes para o objetivo da revisão.

2.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para a realização desta revisão sistemática, foram estabelecidos critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangeram ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais (coorte, caso-controle, transversais) e outros

que investigaram a relação entre a introdução alimentar com alimentos processados e o risco de obesidade infantil em crianças de 0 a 12 anos. Apenas estudos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas portugueses ou inglês, e que apresentassem metodologia clara e dados quantitativos suficientes para análise, foram considerados.

Os critérios de exclusão foram aplicados com a finalidade de eliminar estudos que não se alinhavam com o escopo da pesquisa. Foram excluídos estudos que não abordaram a introdução alimentar com alimentos processados ou que não focaram especificamente no desenvolvimento de obesidade infantil. Publicações duplicadas foram removidas por meio de uma análise minuciosa dos títulos e resumos, com a comparação de conteúdo e autoria, garantindo a eliminação de artigos redundantes.

Também foram descartados estudos do tipo revisão, editoriais e cartas ao editor, uma vez que esses não apresentavam dados originais que contribuíssem para a análise proposta. Além disso, foram excluídos estudos que envolveram crianças com condições clínicas crônicas, como diabetes tipo 1 ou 2, que poderiam interferir diretamente no desenvolvimento de obesidade. Estudo sem uma definição clara da obesidade infantil ou que não oferecesse dados quantitativos adequados para análise também foram descartados.

A exclusão de artigos duplicados foi realizada de forma manual, por meio de uma revisão cuidadosa dos títulos e resumos dos estudos selecionados. Esse processo garantiu que apenas os artigos mais relevantes fossem mantidos para a análise final. Com efeito, os critérios de inclusão e exclusão adotados foram essenciais para assegurar a precisão e a qualidade dos resultados desta revisão sistemática, garantindo que os estudos selecionados fossem representativos, metodologicamente robustos e diretamente relacionados ao tema central da pesquisa.

2.4 ANÁLISE DE DADOS

Após feita a busca nas bases de dados utilizando os filtros estabelecidos, foi realizada a leitura dos títulos dos artigos identificados, considerando sua compatibilidade com o tema proposto. Desta forma, a seleção dos artigos cujos títulos estavam alinhados com o objetivo da pesquisa e a exclusão das duplicatas, procedeu-se à leitura dos resumos, com a seleção das revisões sistemáticas que atendiam aos critérios de elegibilidade. A seguir, os artigos foram lidos na íntegra de maneira

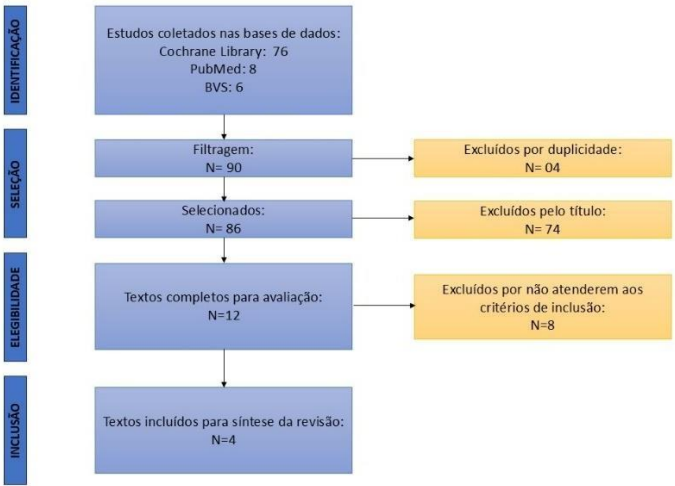
criteriosa, a fim de confirmar sua adequação à revisão sistemática. Esse processo culminou na definição final dos estudos incluídos para a elaboração desta revisão de literatura.

3 RESULTADOS

3.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Em primeiro lugar, a busca inicial identificou 90 estudos, dos quais 4 foram removidos por duplicação, resultando em 86 estudos para triagem. Destes, 86 foram excluídos com base nos títulos, restando 10 estudos para busca e avaliação de elegibilidade. Um estudo não pôde ser recuperado devido a restrições de acesso, e os 9 restantes foram submetidos à análise. Assim, após essa etapa, 5 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando em 4 estudos incluídos na revisão final (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da revisão sistemática e seleção de estudos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Esta revisão sistemática avaliou a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados (UPF) na introdução alimentar e o risco de obesidade infantil, considerando dados de diferentes coortes prospectivas e estudos transversais. O objetivo foi compreender os impactos do consumo precoce desses alimentos no crescimento e no estado nutricional infantil, a partir de evidências extraídas de estudos realizados no Brasil, Chile, Uruguai, Portugal e Estados Unidos (tabela 1).

Tabela 1: Resumo dos estudos incluídos na análise sistemática

Autor, ano	Tipo de estudo	População	Intervenções	Desfecho
MAGALHÃES, V. et al., 2024	Estudo de coorte longitudinal baseado na coorte Generation XXI (G21).	Crianças nascidas entre 2005 e 2006 em maternidades do Porto, Portugal.	Análise observacional dos padrões de consumo de alimentos ultraprocessados (UPF).	Trajetórias de crescimento e adiposidade (peso, altura, IMC z-score, circunferência da cintura e percentual de massa gorda). Consumo elevado de UPF foi associado a piores trajetórias de crescimento e adiposidade.
ZANCHETA, C. et al., 2024	Coorte prospectiva.	962 crianças chilenas de baixa/média renda (coorte FECHIC).	Avaliação do consumo de ultraprocessados aos 4 anos e impacto aos 6 anos.	Maior consumo de ultraprocessados associado a maior adiposidade; sem impacto metabólico.
DOS SANTOS COSTA, C. et al., 2023.	Estudo de coorte prospectivo	Crianças da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015 (n=3498)	Avaliação do consumo de alimentos ultraprocessados aos 2 e 4 anos de idade, através de um questionário sobre o consumo habitual de 9 grupos de ultraprocessados (ex: macarrão instantâneo, refrigerantes, biscoitos doces, embutidos, etc.). Medição do peso e altura para cálculo do escore Z de IMC e altura para a idade	Maior consumo de ultraprocessados foi associado a maior escore Z de IMC e menor escore Z de altura para idade entre os 2 e 4 anos
HEERMAN, W. et al., 2023	Estudo de coorte prospectivo (análise	595 crianças de 3 a 5 anos, pertencentes	Avaliação da ingestão de alimentos ultraprocessados	Maior consumo de ultraprocessados na linha de base foi associado a um maior

secundária de um ensaio clínico randomizado)	a famílias de baixa renda, 52,3% do sexo feminino, 91,3% de pais hispânicos.	por meio de recordatórios alimentares de 24h (mínimo de dois recalls), com classificação pelo sistema NOVA. O IMC-Z das crianças foi monitorado por 36 meses, com medições aos 3, 9, 12, 24 e 36 meses	IMC-Z aos 36 meses para crianças de 3 anos (+1.2; IC 95%: 0.5–1.9; p<0.001) e 4 anos (+0.6; IC 95%: 0.2–1.0; p=0.007). A associação não foi significativa para crianças de 5 anos ou no modelo geral
--	--	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

No estudo de Magalhães et al. (2024) foi investigado a relação entre padrões de consumo de alimentos ultraprocessados (UPF) ao longo da infância e trajetórias de crescimento e adiposidade na Coorte Generation XXI, em Portugal. Utilizando um questionário de frequência alimentar aplicado aos 4, 7 e 10 anos de idade, os pesquisadores classificaram os alimentos com base no sistema NOVA e identificaram quatro padrões distintos de consumo de UPF: baixo e constante, intermediário e constante, transição de baixo para alto consumo é alto e constante.

Os resultados demonstraram que crianças que mantiveram um consumo elevado e contínuo de UPF ao longo da infância apresentaram maior aceleração no ganho de peso, aumento do escore Z de IMC, maior circunferência da cintura e maior percentual de gordura corporal. Além disso, um achado relevante foi a associação entre o consumo persistente de UPF e uma menor taxa de crescimento em altura, sugerindo que esses alimentos podem comprometer não apenas a composição corporal, mas também o crescimento linear adequado. Esse estudo reforça a importância de considerar os padrões alimentares ao longo do tempo, evidenciando que a exposição prolongada aos UPF pode ter impactos negativos cumulativos no estado nutricional infantil.

O estudo de Costa et al. (2023) analisou dados da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2015, avaliando a associação entre o consumo de UPF e os desfechos antropométricos entre os 2 e 4 anos de idade. A exposição ao UPF foi quantificada a

partir da frequência de consumo de nove grupos de produtos ultraprocessados, como macarrão instantâneo, refrigerantes, embutidos e biscoitos.

Foi evidenciado um aumento na prevalência de consumo de UPF ao longo do período analisado, o que reforça a tendência global de aumento da ingestão desses produtos na infância. Em relação aos desfechos de crescimento, os achados indicaram que crianças com maior consumo de UPF apresentaram um escore Z de IMC mais elevado, sugerindo um risco aumentado de sobrepeso e obesidade. Também, um achado preocupante foi a associação entre maior consumo de UPF e menor escore Z de altura para idade, o que pode indicar um efeito negativo no crescimento linear.

Essa relação entre UPF e menor estatura pode estar ligada ao menor valor nutricional desses produtos, que são pobres em micronutrientes essenciais para o crescimento, como ferro e zinco. Além disso, o consumo excessivo de UPF pode deslocar alimentos mais nutritivos da dieta infantil, afetando negativamente o desenvolvimento.

Já no estudo de Zancheta et al. (2024) foi investigado a relação entre o consumo de UPF e a adiposidade em crianças chilenas da coorte FECHIC, acompanhando os participantes dos 4 aos 6 anos de idade. A ingestão de UPF foi avaliada por meio de recordatórios alimentares de 24 horas, e os desfechos analisados incluíram IMC-z, circunferência da cintura e percentual de gordura corporal.

Os efeitos desse estudo indicaram que o consumo elevado de UPF esteve significativamente associado ao aumento da adiposidade infantil, evidenciado pelo maior escore Z de IMC, maior circunferência da cintura e maior percentual de gordura corporal. No entanto, diferentemente dos estudos anteriores, não foram encontradas associações significativas entre o consumo de UPF e indicadores metabólicos, como glicose em jejum, insulina e perfil lipídico. Esse achado sugere que, na infância precoce, os impactos negativos do UPF se manifestam principalmente na composição corporal, enquanto as consequências metabólicas podem se tornar mais evidentes em fases posteriores da vida.

A partir de análises feitas por Heerman et al. (2023) crianças de famílias de baixa renda nos Estados Unidos, acompanhadas ao longo de 36 meses para avaliar a relação entre o consumo de UPF e o IMC-Z. Os dados foram coletados a partir de recordatórios alimentares e os desfechos foram medidos periodicamente. Com isso, indicaram que um maior consumo de UPF esteve significativamente associado a um aumento do IMC-Z aos 36 meses, mas esse efeito foi mais evidente em crianças de 3 e 4 anos. Em crianças de 5 anos, a associação não foi estatisticamente significativa.

Esse achado reforça a ideia de que os primeiros anos de vida são um período de maior vulnerabilidade aos efeitos adversos do UPF sobre o ganho de peso. Além disso, sugere que intervenções voltadas para a redução do consumo desses alimentos devem ser implementadas precocemente para evitar o desenvolvimento de padrões alimentares prejudiciais.

4 DISCUSSÃO

Os achados dos estudos revisados apontam consistentemente para uma associação significativa entre o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e o aumento do risco de obesidade infantil, bem como impactos adversos na trajetória de crescimento infantil. Assim, essa relação foi evidenciada em múltiplos estudos prospectivos e transversais, demonstrando que a introdução precoce desses produtos na alimentação pode acarretar consequências de longo prazo para a saúde metabólica e nutricional das crianças.

4.1 IMPACTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NA OBESIDADE INFANTIL

A relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e o risco de obesidade infantil tem sido amplamente investigada em diversos estudos epidemiológicos. A literatura revisada nesta pesquisa reforça que o consumo elevado desses produtos está associado ao aumento do índice de massa corporal ajustado para idade (IMC-Z), maior adiposidade e padrões de crescimento inadequados em crianças. Além disso, os efeitos deletérios dos AUP parecem ser mais expressivos nos primeiros anos de vida, indicando a necessidade de estratégias preventivas desde a introdução alimentar.

Os estudos revisados sugerem que o consumo frequente de AUP está associado ao aumento do IMC-Z e ao crescimento inadequado, como demonstrado na coorte de Pelotas 2015. Neste estudo, crianças entre 2 e 4 anos que consumiam mais AUP apresentaram um IMC-Z significativamente maior, além de menor estatura para a idade (COSTA et al., 2022). Esse achado corrobora os resultados da coorte *Generation XXI*, que indicam que a exposição contínua a AUP na infância pode afetar negativamente tanto a composição corporal quanto o crescimento linear (MAGALHÃES et al., 2024).

Além disso, outro estudo conduzido no Chile confirmou a forte associação entre o consumo de AUP e o aumento da adiposidade infantil, mas sem impacto significativo sobre indicadores metabólicos, como glicemia e perfil lipídico. Esse achado sugere que os efeitos metabólicos do consumo de AUP podem surgir em uma fase posterior da vida, justificando a necessidade de estudos com acompanhamento prolongado (ZANCHETA et al., 2024).

4.2 DESREGULAÇÃO METABÓLICA E ALTERAÇÕES HORMONAIS

A ingestão elevada de AUP está associada a um aumento na resistência à insulina, fator que eleva o risco de diabetes tipo 2. Esse efeito pode ser explicado pelo excesso de açúcares refinados nesses produtos, que levam a picos frequentes de glicemia, resultando em uma maior produção de insulina pelo pâncreas e, consequentemente, em um quadro de hiperinsulinemia crônica (ZANCHETA et al., 2024).

O estudo de Heerman et al. (2023) identificou que crianças entre 3 e 4 anos com alta ingestão de AUP apresentaram níveis significativamente mais altos de glicose e insulina, evidenciando que as disfunções metabólicas podem ocorrer precocemente.

Outro efeito preocupante dos AUP é a desregulação dos hormônios da fome e da saciedade, como a leptina e a grelina. O consumo excessivo desses produtos pode levar a resistência à leptina, fazendo com que as crianças percam a percepção de saciedade, aumentando a ingestão calórica e favorecendo o sobrepeso (MAGALHÃES et al., 2024). Além disso, a composição dos AUP estimula a produção excessiva de dopamina, gerando uma resposta de recompensa no cérebro

semelhante à observada em substâncias viciantes. Esse efeito pode levar a um comportamento alimentar compulsivo, favorecendo a ingestão descontrolada desses produtos e comprometendo a adoção de uma dieta equilibrada.

4.3 LIMITAÇÃO NO CRESCIMENTO INFANTIL ASSOCIADA AO CONSUMO DE AUP

Um achado relevante de diversos estudos foi a limitação no crescimento linear em crianças com alto consumo de AUP. A pesquisa de Magalhães et al. (2024) demonstrou que crianças com um padrão alimentar baseado em AUP apresentaram menor aceleração no crescimento estatural quando comparadas às que consumiam alimentos in natura e minimamente processados. Esse efeito foi observado desde os 4 anos e persistiu até os 13 anos, com maior impacto nas crianças que tiveram uma exposição constante a esses produtos ao longo da infância.

O estudo da coorte de Pelotas (COSTA et al., 2022) também encontrou uma redução no escore de altura para idade em crianças com consumo elevado de AUP. Essa limitação no crescimento pode estar relacionada ao baixo valor nutricional desses alimentos, que são pobres em micronutrientes essenciais para o desenvolvimento ósseo, como cálcio, ferro e zinco. Além disso, a substituição de refeições nutritivas por AUP pode levar a uma ingestão insuficiente de proteínas de alta qualidade, fundamentais para o crescimento e a manutenção da massa magra.

Outro aspecto relevante foi identificado no estudo de Zancheta et al. (2024), que observou uma associação entre o consumo de AUP e menor crescimento linear, sem impactos iniciais em indicadores metabólicos. No entanto, os autores sugerem que a exposição prolongada pode eventualmente levar a déficits metabólicos e maior risco de doenças crônicas na adolescência e na fase adulta.

Portanto, os achados reforçam que os AUP não apenas aumentam o risco de obesidade infantil, mas também podem comprometer o crescimento adequado. Esse efeito pode estar relacionado ao desequilíbrio na ingestão de nutrientes essenciais, ao impacto na microbiota intestinal e à interferência nos hormônios reguladores do crescimento, como o fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1).

4.4 DISPARIDADES SOCIOECONÔMICAS E O CONSUMO DE AUP

Os fatores socioeconômicos e culturais desempenham um papel crucial na introdução precoce de alimentos ultraprocessados (AUP) na alimentação infantil, com impactos significativos nas desigualdades em saúde. Evidências recentes demonstram que crianças de famílias com menor poder aquisitivo estão mais expostas ao consumo excessivo de AUP, devido ao custo relativamente baixo, à conveniência e à ampla disponibilidade desses produtos em comparação com alimentos in natura ou minimamente processados (HEERMAN et al., 2023). Essa disparidade é agravada pela falta de acesso a opções alimentares saudáveis em áreas periféricas, somada à intensa publicidade de produtos industrializados voltada a populações vulneráveis.

Nos Estados Unidos, um estudo revelou que crianças de famílias de baixa renda não apenas consomem mais AUP, mas também apresentam menor diversidade nutricional em sua dieta, o que está diretamente associado a um maior risco de obesidade infantil e outras doenças crônicas (HEERMAN et al., 2023). Essa realidade reflete um ciclo vicioso em que a insegurança alimentar e as limitações financeiras reforçam padrões alimentares pouco saudáveis, ampliando as disparidades de saúde entre diferentes grupos sociais.

4.5 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Diante dos impactos negativos do consumo de AUP, torna-se essencial a implementação de estratégias eficazes para reduzir sua ingestão na infância. Entre as principais medidas, destaca-se a regulamentação da publicidade infantil, que visa restringir a veiculação de propagandas de AUP voltadas ao público infantil (SILVA et al., 2022). Além disso, a promoção de alimentação saudável nas escolas é uma estratégia fundamental para reduzir o consumo desses produtos, substituindo-os por refeições nutritivas e equilibradas. Campanhas de educação nutricional voltadas para pais e cuidadores também desempenham um papel crucial na conscientização sobre os impactos dos AUP e na promoção de hábitos alimentares mais saudáveis (MAGALHÃES et al., 2024).

4.6 SÍNTESE DOS ACHADOS

Em suma, os estudos analisados indicam que o consumo de AUP está associado a trajetórias de crescimento inadequadas, aumento da adiposidade infantil e maior risco de obesidade. Os efeitos negativos são mais pronunciados em crianças menores de 4 anos, destacando a necessidade de estratégias de intervenção precoces. Políticas de regulamentação alimentar, aliadas a programas de educação nutricional, são essenciais para mitigar os impactos negativos dos AUP na infância.

5 CONCLUSÃO

Portanto, os achados desta revisão sistemática confirmam a relação entre o consumo precoce de alimentos ultraprocessados (AUP) e o aumento do risco de obesidade infantil, além de impactos negativos no crescimento. Crianças expostas regularmente a esses produtos apresentaram maior escore Z de IMC, maior adiposidade e menor crescimento linear, evidenciando que a introdução alimentar inadequada pode comprometer o desenvolvimento saudável. Além disso, fatores socioeconômicos influenciam diretamente o consumo de AUP, sendo mais prevalente em famílias de baixa renda, o que ressalta a necessidade de políticas públicas e ações educativas voltadas para a promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Diante desse cenário, torna-se essencial a implementação de estratégias preventivas, como a regulamentação da publicidade de alimentos ultraprocessados, a melhoria da alimentação escolar e campanhas de conscientização nutricional voltadas para pais e cuidadores. Com efeito, a adoção precoce de práticas alimentares adequadas pode mitigar os impactos negativos desses produtos, prevenindo a obesidade e promovendo um crescimento saudável.

A realização de estudos futuros com acompanhamento prolongado é fundamental para ampliar a compreensão dos efeitos metabólicos tardios do consumo de alimentos ultraprocessados na infância. Pesquisas longitudinais podem esclarecer como a exposição precoce a esses produtos influencia o desenvolvimento de doenças crônicas, como obesidade, diabetes tipo 2 e distúrbios metabólicos ao longo da vida. Dessa forma, tais estudos são essenciais para avaliar a eficácia de diferentes estratégias de intervenção nutricional, permitindo a formulação de políticas mais eficazes na promoção de hábitos alimentares saudáveis e na prevenção de impactos adversos à saúde infantil.

REFERÊNCIAS

COSTA, Caroline Santos et al. Consumption of ultra-processed foods and body fat during childhood and adolescence: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 148-159, 2018.

COSTA LOUZADA, M. L.; Martins, A. P.; Canella, D. S.; Baraldi, L. G.; Levy, R. B.; Claro, R. M.; Moubarac, J. C.; Cannon, G.; Monteiro, C. A. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 38, 2015. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049006132.

DE FREITAS, Bruna Fagundes et al. O uso dos operadores como estratégia de busca em revisões de literatura científica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 3, p. 652-664, 2023.

DONATO, Helena; DONATO, Mariana. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019.

DOS SANTOS COSTA, Caroline et al. Consumption of ultra-processed foods and growth outcomes in early childhood: 2015 Pelotas Birth Cohort. **British Journal of Nutrition**, v. 129, n. 12, p. 2153-2160, 2023.

GIESTA, Juliana Mariante et al. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2387-2397, 2019. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018247.24162017>

HEERMAN, William J. et al. Ultra-processed food consumption and BMI-Z among children at risk for obesity from low-income households. **Pediatric Obesity**, v. 18, n. 8, p. e13037, 2023.

MAGALHÃES, Vânia et al. Patterns of ultra-processed foods consumption throughout childhood and trajectories of growth and adiposity. **Clinical Nutrition**, v. 43, n. 10, p. 2364-2371, 2024.

SILVA, A. de F. R. da; SILVA, J. E. N. da; ROCHA, L. G. A.; SANTOS, A. C. de C. P. Impact and consequences of the consumption of ultra-processed foods on children's health. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e123111536883, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.36883. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36883>. Acesso em: 24 fev. 2025.

ZANCHETA, Camila et al. The consumption of ultra-processed foods was associated with adiposity, but not with metabolic indicators in a prospective cohort study of Chilean preschool children. **BMC Medicine**, v. 22, n. 1, p. 340, 2024.

ANEXO A

Normas de Publicação da Revista BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH
REVIEW.

Título em português

English title

Título en español

Nome do Autor

Formação acadêmica mais alta com a área

Instituição de formação:

Endereço: (Cidade, Estado e País)

E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com

RESUMO

O texto deve ter entre 100 a 250 palavras, descrevendo o resumo do trabalho a ser publicado. RECOMENDA-SE seguir a coerência relacional: considerando (Justificativa/Problema). Objetiva-se (Objetivos). Para tanto, procede-se à (metodologia). Desse modo, observa-se que (Resultados), o que permite concluir que (Conclusão). (Guimarães, 2005).

Palavras-chave: Entre 3 e 5 palavras-chave, separadas por vírgula. Por exemplo: direito, liberdade, patria, Brasil.

ABSTRACT

The text must be between 100 and 250 words, describing the summary of the work to be published. IT IS RECOMMENDED to follow relational coherence: considering (Justification/Problem). It aims (Objectives). To this end, we proceed to

(methodology). In this way, it is observed that (Results), which allows us to conclude that (Conclusion). (Guimarães, 2005).

Keywords: Between 3 and 5 keywords, separated by commas. For example: law, freedom, homeland, Brazil.

Resumen

El texto debe tener entre 100 y 250 palabras, describiendo el resumen del trabajo a publicar. SE RECOMIENDA seguir coherencia relacional: considerando (Justificación/Problema). Tiene como finalidad (Objetivos). Para ello se procede a (metodología). De esta manera se observa que (Resultados), lo que permite concluir que (Conclusión). (Guimarães, 2005).

Palabras clave: Entre 3 y 5 palabras clave, separadas por comas. Por ejemplo: ley, libertad, patria, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

Descrever a contextualização, questão de pesquisa e justificativa da pesquisa fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas 1,5. No máximo são **8 autores**, caso o artigo tenha mais do que isso, deve entrar em contato com a revista para perguntar sobre a taxa extra de adição de mais um autor.

Com relação a quantidade de páginas, no máximo 20 páginas, já considerando as referências. Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

2.1 título das figuras (quadros, tabelas, etc.)

O título da figura explica a o conteúdo da imagem de maneira concisa, mas discursiva. A fonte do título deve ser Times New Roman 10, com espaçamento 1,0, centralizado. Numerado com algarismos arábicos de forma sequencial dentro do texto como um todo, precedido pela palavra figura. Ex.: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc.

A fonte de citação deverá ser com espaçamento simples, abaixo da figura centralizada, fonte Times New Roman 10.

Figuras censuradas (íntimas), manter as tarjas se o autor mandar assim. mas caso ele não tenha colocado nas partes íntimas, manter como ele mandou. Apenas cuidar com imagem do paciente.

Imagens tirada de pessoas também devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

2.2 Subtítulo de Seções

Os títulos devem estar em caixa alta, em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

Os subtítulos devem estar em caixa alta, sem negrito, fonte Times New Roman, tamanho 12.

As citações dentro do corpo do trabalho devem seguir as normas da ABNT.

2.3 Citação no texto

O autor deve ser citado entre parênteses pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação (Barbosa, 1980). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: Moraes (1995) assinala... Quando se tratar

de citação direta (transcrição literal do texto original) especificar página(s), essa(s) deverá(ão) seguir a data, separada(s) por vírgula e precedida(s) de p. (Mumford, 1949, p.513). As citações de diversas obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, devem ser discriminadas por letra minúscula após a data, sem espaçamento (Peside, 1927a) (Peside, 1927b). Quando a obra tiver dois ou três autores, separa-se por ponto e vírgula (Oliveira; Leonardo, 1943) e, quando tiver mais de três autores, indica-se o primeiro seguido da expressão *et al.* (Gille *et al.*, 1960). Citações até 3 linhas devem vir entre aspas, seguidas do nome do autor, data e página. Com mais de três linhas, devem vir com recuo de 4 cm na margem esquerda, corpo menor (fonte 10), espaço simples e sem aspas, também seguidas do nome do autor, data e página. As citações em língua estrangeira devem ser apresentadas na mesma língua do texto e na chamada de citação apresentar a indicação tradução nossa. Em nota de rodapé apresentar a citação em sua língua original. As expressões latinas (*idem*, *ibidem*, *passim*, *loco citato*, e *sequentia*) assim como a expressão *confira* (Cf.) não podem ser utilizadas em chamadas de citação no corpo do texto. As expressões *apud* e *et al.* podem ser utilizadas no corpo do texto e em itálico. Seguem abaixo alguns exemplos de citações:

2.3.1 Citação direta, com mais de três linhas

Recuo de 4 cm

Tamanho da fonte 10

Espaçamento simples

Deve-se deixar um espaço de 1,5 entre o restante do texto e a citação.

O alinhamento deve ser justificado.

2.3.2 Citação direta, com menos de três linhas

Segundo Prunes (2000, v. 2, p. 647-648) “a inconformidade dos demandantes, sustentado laudo pericial técnico [...]”.

2.3.3 Citação indireta

Quando se faz uma citação indireta, é preciso indicar, inicialmente, o **sobrenome do autor e depois a data de publicação da obra**. Não é obrigatória a indicação da página do trecho citado. Veja exemplos de citação indireta com apenas um autor a seguir:

Além disso, deve-se seguir a formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em relação à ABNT, a citação indireta se diferencia bastante da direta, pois deve ser escrita “normalmente”, ou seja, conforme o restante do corpo do texto. Veja a lista de normas:

Fonte Times New Roman;

Tamanho 12;

Espaçamento entre linhas de 1,5;

Inserção do sobrenome do autor e ano de publicação da obra entre parênteses.

Como foi possível visualizar acima, a **citação indireta deve ser escrita conforme o restante do corpo do texto**. A única diferença é somente a “adição” do sobrenome do autor e do ano de publicação da obra entre parênteses.

2.3.4 Citação indireta dois autores

Quando a citação é de vários autores diferentes, é preciso inserir os seus sobrenomes separados por “ponto e vírgula” e seguidos dos anos de publicação da obra. A ordem dos sobrenomes deve ser cronológica e crescente. Veja como deve ser feito:

2.3.5 Citação indireta de várias obras

Quando a citação é do mesmo autor, mas de várias obras diferentes, os anos devem ser separados por vírgulas, como é mostrado abaixo.

2.3.6 Citação indireta de mais de quatro autores na mesma obra

Quando uma obra possui **mais de quatro autores**, recomenda-se usar a expressão “*et al.*” ou “*e col.*”, seguida do ano de publicação. Isso serve para não precisar escrever os sobrenomes de todos os escritos do trabalho.

2.3.7 Citação do autor com mais de uma obra publicada no mesmo ano

Esse tipo de citação deve ser feita quando são citadas **obras publicadas em anos diferentes do mesmo autor**.

Usam-se letras minúsculas, em ordem alfabética a partir da letra a, logo após a data.

2.3.8 Método de citação numérica

Esse é um método de citação indicado por números, como o nome já diz. Veja o exemplo logo abaixo, conforme a ABNT:

3 METODOLOGIA

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

3.1 Equação e Formulas

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias fórmulas ou equações deve-se identifica-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses () na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

3.2 Marcadores

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo. Observa-se a seguinte configuração:

- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parenteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

Como no exemplo a baixo:

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;
- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5;

c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 0,5.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.

5 CONCLUSÃO

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

Agradecimentos

Seção opcional, onde o autor pode agradecer às agências financiadoras, ou outro tipo de agradecimento aplicável.