

# COMPREENDENDO OS IMPACTOS DA CRESCENTE PREVALÊNCIA DA OBESIDADE INFANTIL

## UNDERSTANDING THE IMPACTS OF THE INCREASING PREVALENCE OF CHILDHOOD OBESITY

---

Gabriela Bach da Conceição 1  
Guilherme Cipriano Feitosa Prado 2  
Bianca Dias Ferreira 3

---

**Resumo** : Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, cuja pergunta norteadora foi: Quais são os principais impactos físicos, psicológicos e sociais da obesidade infantil? Os impactos físicos da obesidade infantil são evidentes, aumentando o risco de uma série de doenças crônicas, como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, além de comprometer o desenvolvimento ósseo e hormonal. Além disso, a obesidade infantil está ligada a consequências psicológicas, como baixa autoestima e maior propensão a transtornos alimentares e problemas emocionais. A desigualdade socioeconômica desempenha um papel significativo, limitando o acesso a alimentos saudáveis e oportunidades para a prática de atividade física em comunidades de baixa renda. A pesquisa destaca a importância de intervenções precoces e abrangentes para combater a obesidade infantil, abordando não apenas os aspectos físicos, mas também os sociais e emocionais. Essas intervenções podem incluir estratégias de promoção da saúde, educação nutricional, incentivo à atividade física e apoio psicológico, visando melhorar a qualidade de vida e reduzir os custos associados à saúde pública.

**Palavras-chaves:** Nutrição da Criança; Nutrição do Adolescente; Obesidade Infantil; Impacto Psicossocial.

**Abstract** : This is a narrative literature review, whose guiding question was: What are the main physical, psychological and social impacts of childhood obesity? The physical impacts of childhood obesity are evident, increasing the risk of a series of chronic diseases, such as diabetes, hypertension and cardiovascular diseases, in addition to compromising bone and hormonal development. Furthermore, childhood obesity is linked to psychological consequences, such as low self-esteem and a greater propensity for eating disorders and emotional problems.

Socioeconomic inequality plays a significant role, limiting access to healthy foods and opportunities for physical activity in low-income communities. The research highlights the importance of early and comprehensive interventions to combat childhood obesity, addressing not only the physical aspects, but also the social and emotional ones. These interventions may include health promotion strategies, nutritional education, encouraging physical activity and psychological support, aiming to improve quality of life and reduce costs associated with public health.

**Keywords:** Child Nutrition; Adolescent Nutrition; Pediatric Obesity; Psychosocial Impact.

---

1 - Graduada em nutrição pelo Centro Universitário Itop - UNITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4093262006572624>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0160-254X>. E-mail: [bachgabriela4@gmail.com](mailto:bachgabriela4@gmail.com).

2 - Graduando em nutrição pelo Centro Universitário Itop - UNITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3966439669762420>. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4661-0018>. E-mail: [guilhermecipriano11@gmail.com](mailto:guilhermecipriano11@gmail.com).

3 - Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Tocantins - UFT. Atualmente é professora no Centro Universitário Itop - UNITOP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8186859372578557>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3010-5543>. E-mail: [nutribiancadias@gmail.com](mailto:nutribiancadias@gmail.com).

## Introdução

A obesidade é uma condição crônica e multifatorial que está se tornando cada vez mais um desafio de saúde pública, afetando a saúde e a qualidade de vida de pessoas de todas as idades (Corrêa et al., 2020). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo vivem com obesidade, abrangendo 650 milhões de adultos, 350 milhões de adolescentes e 39 milhões de crianças. As estimativas indicam que até 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos globalmente estarão com excesso de peso, com 700 milhões desses sendo classificados como obesidade (Brasil, 2020).

Do total de crianças acompanhadas na Atenção Primária à Saúde no Brasil, no ano de 2020, 15,5% das crianças menores de 2 anos apresentavam excesso de peso e 6,5% obesidade. Entre as crianças de 2 a 4 anos 16,2% apresentaram excesso de peso e 8,2% obesidade. 31,7% das crianças de 5 a 9 anos apresentaram sobrepeso, obesidade ou obesidade grave, sendo 9,5% obesidade e 6,3% obesidade grave (Brasil, 2022).

O país também enfrenta desafios relacionados ao crescimento infantil, com taxas de excesso de peso em crianças menores de cinco anos em 2006 um pouco acima da média mundial, enquanto o déficit de estatura em crianças brasileiras é mais alto do que a média global (Brasil, 2020).

Nesse contexto, a desigualdade socioeconômica desempenha um papel significativo no surgimento da obesidade, já que indivíduos de baixa renda frequentemente enfrentam restrições de acesso a alimentos saudáveis e de oportunidades para realizar atividades físicas (Paim & Kovaleski, 2020). Além disso, essa condição de saúde também é influenciada por comportamentos individuais como alimentação inadequada, falta de atividade física e excesso de uso de dispositivos eletrônicos, os quais são moldados por fatores socioeconômicos e familiares (Paim & Kovaleski, 2020).

Os índices mais elevados de obesidade infantil no Brasil são encontrados principalmente nas regiões Sul e Sudeste, onde o desenvolvimento econômico influencia o estilo de vida das crianças, promovendo o consumo de alimentos ultraprocessados e o aumento do tempo de exposição às telas e à internet. Além disso, observou-se uma maior prevalência de obesidade entre meninas, com uma taxa de 16,2%, em comparação com os meninos, que apresentam uma taxa de 14,4% (Ferreira et al., 2021; Guedes & Mello, 2021).

O estilo de vida desempenha um papel fundamental na determinação da obesidade, mas não é o único fator relevante. Além do estilo de vida, existem influências sociais, culturais, políticas, genéticas e outros aspectos que contribuem para esse cenário. Ao longo dos anos, com o avanço econômico e desenvolvimento, surgiram produtos industrializados e ultraprocessados, facilitando seu consumo e manuseio. (Guedes, 2019 & Souza 2019)

No entanto, essa evolução também trouxe consigo um aumento significativo na incidência de obesidade, trazendo consigo uma série de consequências negativas e o desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, entre outras, especialmente em crianças. (Ministério da saúde, 2022).

Em termos de nutrição e exercícios físicos, tem sido observado um aumento no consumo exagerado de alimentos industrializados, processados e ultraprocessados, resultando em uma dieta de baixa qualidade com um desequilíbrio calórico significativo. Isso está associado a uma redução no gasto energético devido à falta de atividade física (Godinho et al., 2019).

O aumento no tempo gasto em dispositivos eletrônicos tem sido correlacionado com uma redução no interesse pela prática de atividades físicas e com o consumo de alimentos inadequados. Isso se deve à influência da mídia gratuita acessada por meio desses dispositivos, assim como ao fato de que o ato de comer, quando combinado com o uso de dispositivos eletrônicos, tende a ser menos consciente, resultando em um consumo excessivo, já que a atenção está mais voltada para os aparelhos do que para a alimentação (Godinho et al., 2019).

Nesse cenário, abordar a problemática da obesidade infantil requer dos profissionais de saúde uma perspectiva que leve em conta não apenas os aspectos físicos, mas também os sociais e emocionais. Isto, devido ao conhecimento abrangente da referida condição de saúde

ser necessário à implementação de ações de Promoção da Saúde e Prevenção da Obesidade e agravos.

A obesidade infantil está se tornando ainda mais comum no Brasil e no mundo. Em 2017, a OMS relatou que 9,4% das meninas e 12,4% dos meninos estavam obesos. Em 2021, dados do SUS mostraram um aumento para 13,2% entre crianças de 5 a 9 anos, com 28% apresentando excesso de peso, sinalizando um maior risco de obesidade no futuro. As repercussões da obesidade infantil são significativas para a saúde física e mental na vida adulta.

A pandemia de COVID-19 agravou essa situação, pois o isolamento social e o fechamento de escolas e espaços de lazer criaram um ambiente propício ao aumento da obesidade. O ambiente familiar, escolar e social também desempenha um papel muito importante. Famílias que utilizam alimentos como recompensas podem levar a uma relação disfuncional com a alimentação.

Além disso, padrões culturais, econômicos e familiares influenciam os hábitos alimentares. Famílias com maior poder aquisitivo tendem a consumir mais alimentos industrializados, e os padrões alimentares dos pais influenciam diretamente os filhos. Assim, é importante que as famílias ofereçam um ambiente saudável e de apoio para prevenir a obesidade infantil.

A justificativa para abordar esse tema é ampla e fundamentada e associada a uma série de problemas de saúde, como diabetes tipo 2, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, problemas ortopédicos e distúrbios psicológicos (Araújo et al 2022).

O objetivo deste estudo, portanto, é analisar os impactos da obesidade infantil, descrevendo suas consequências na saúde e desenvolvimento da criança e do adolescente.

## Metodologia

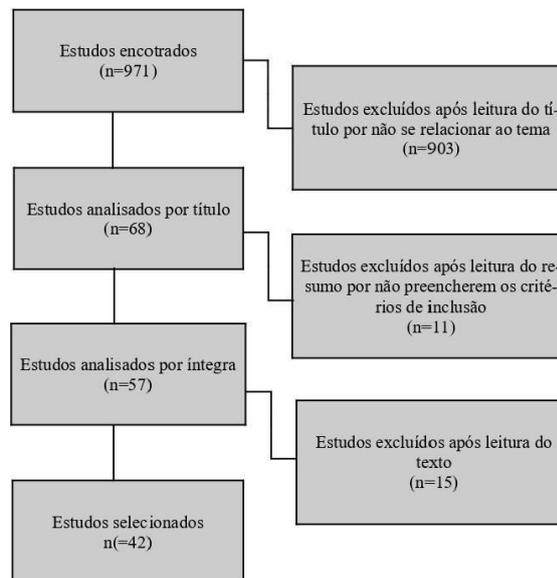
Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa focada na obesidade infantil, abrangendo o período de 2019 a 2023. A revisão narrativa foi escolhida devido à amplitude da temática, permitindo uma discussão ampliada sobre o assunto. As buscas foram baseadas na pergunta de pesquisa: Quais são os principais impactos físicos, psicológicos e sociais da obesidade infantil?

A busca bibliográfica foi conduzida somente na base de dados PubMed. Onde foram utilizadas as palavras-chave e operadores booleanos: (Infant Nutrition) OR

(Pediatric Obesity) OR (Obesity) AND (Child) AND (Adolescents) AND (Psychosocial Impact) AND (Consequences of childhood obesity) OR (Consequences of pediatric obesity) - (Physical impact) OR (Sickness Impact Profile) OR (Cost of Illness), para identificar estudos relevantes. Os critérios de inclusão foram artigos e pesquisas relacionados à obesidade infantil de acesso gratuito, publicados entre os anos de 2019 e 2023. Foram excluídos estudos que não estavam disponíveis na íntegra ou não eram relacionados ao tema, que incluíam obesidade em outros ciclos da vida.

Os materiais acadêmicos foram selecionados e analisados para identificação de informações relevantes sobre a prevenção e intervenção na obesidade infantil, conforme sintetizado na Figura 1.

**Figura 1.** Método do processo de pesquisa.



**Fonte:** Elaboração própria.

Após uma revisão abrangente das bases de dados, foram identificados inicialmente 971 artigos e destes, 42 foram selecionados com base nas estratégias de buscas aplicadas. Após análise dos títulos, 68 artigos foram considerados relevantes e dentre eles, após a revisão dos resumos, 57 artigos foram escolhidos para leitura completa, onde 15 foram excluídos por não responderem com os objetivos do estudo, resultando na seleção final de 42 artigos para compor o presente estudo. Após etapa de seleção e análise dos artigos, os dados foram sintetizados e discutidos com o objetivo de fornecer uma visão abrangente sobre o estado atual do conhecimento nessa área.

## Resultados e Discussão

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos nesta revisão, organizados de acordo com os títulos, autores, ano de publicação, objetivos e resultados.

**Quadro 1.** Síntese dos estudos incluídos na revisão.

Título	Autores/ an o de publicação	Objetivos	Resultados
Effects of physical activity on quality of life in overweight and obese children	Aguilar-Cordero et al. (2021)	Determinar se um programa com atividades físicas e recomendações nutricionais pode melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde em crianças com sobrepeso e obesidade.	Houve diferenças significativas no percentual de gordura antes e depois da intervenção, comparadas às crianças sedentárias. No questionário de qualidade de vida, observou-se diferenças significativas nos componentes físico e mental entre os grupos.

Various causative factors and associated complications of childhood obesity in Jeddah, Western Region, Saudi Arabia	Al-Agha et al. (2020)	Investigar os fatores causadores e as complicações associadas à obesidade em crianças que vivem em Jeddah, Arábia Saudita.	Foram avaliados vários fatores de risco e suas consequências para a obesidade infantil. Na amostra, 47% das crianças eram do sexo masculino e 53% do sexo feminino. As complicações decorrentes da obesidade incluíram refluxo gastroesofágico, hipertensão, puberdade precoce, apneia do sono, distúrbios psicológicos e esteatose hepática.
Pediatric Obesity: An Economic Perspective	Albrecht; Iyengar. (2021)	Compreender a irracionalidade econômica considerando fatores psicológicos.	A obesidade está ligada a um desempenho cognitivo inferior; especialmente no controle dos impulsos.
Gross motor coordination in relation to weight status: a longitudinal study in children and pre-adolescents	Biino et al. (2023)	Entender como o índice de massa corporal (IMC) afeta a Coordenação Motora Grossa (CMG) em crianças e pré-adolescentes de ambos os sexos.	Indivíduos com sobrepeso apresentaram pontuações mais baixas de movimento de qualidade e movimento bruto do que os indivíduos com peso normal, independentemente da classe.
Infant Nutrition and Other Early Life Risk Factors for Childhood Obesity According to Disability Status	Blake et al. (2023)	Relacionar entre a idade de início da alimentação sólida e a obesidade em crianças pré-escolares, considerando deficiência, etnia, idade gestacional e peso ao nascer.	O estudo revelou que ter uma deficiência confirmada estava associado a uma probabilidade reduzida de 83% de desenvolver obesidade.
[Family environment, physical activity and sedentarism in preadolescents with childhood obesity: ANOBAS case-control study]	Blanco et al. (2020)	Comparar os níveis de atividade física e comportamentos sedentários entre crianças obesas e com peso normal por meio de acelerômetros, além de examinar como o ambiente familiar influencia a atividade física.	O grupo de crianças obesas praticam menos atividade física vigorosa que o grupo com peso normal. 21% da variação do status de peso dos meninos pode ser explicado pela atividade física vigorosa.
Obesity and COVID-19	Brambilla	Descrever problemas de saúde associados à	Em pacientes obesos, o excesso de gordura, resistência à insulina,
in children and adolescents: a double pandemic	et al. (2022)	obesidade, como podem prejudicar o funcionamento normal do corpo humano.	colesterol alto, pressão alta e altos níveis de substâncias inflamatórias podem prejudicar o funcionamento do corpo.

<p>The effect of overweight/obesity on diastolic function in children and adolescents: A meta-analysis</p>	<p>Burden et al. (2021)</p>	<p>Investigar e fornecer evidências sobre como a obesidade infantil, medida pelo IMC, está associada à função diastólica do ventrículo esquerdo, utilizando uma abordagem de meta análise.</p>	<p>O aumento do IMC na infância está correlacionado com pior função diastólica do ventrículo esquerdo.</p>
<p>Childhood obesity and the associated rise in cardiometabolic complications</p>	<p>Caprio, Santoro, &amp; Weiss. (2020)</p>	<p>Explorar e elucidar os mecanismos da obesidade infantil a diversas comorbidades.</p>	<p>A gravidade da obesidade infantil como um problema de saúde pública e a associação crescente entre obesidade pediátrica e condições patológicas.</p>
<p>Child-to-adult body size change and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease</p>	<p>Carrasquilla et al. (2024)</p>	<p>Entende as influências independentes e combinadas do tamanho corporal durante a infância e na idade adulta sobre o risco de diabetes tipo 2 e doença cardiovascular.</p>	<p>Indivíduos com baixo tamanho corporal na infância e alto tamanho corporal na idade adulta têm o maior risco de diabetes tipo 2, maior do que aqueles com tamanho corporal elevado na infância e na idade adulta.</p>
<p>Adolescent obesity treatments: news, views, and evidence</p>	<p>Cominato et al. (2021)</p>	<p>Examinar os riscos atuais da obesidade infantil e abordar as recentes inovações nos tratamentos dessa condição.</p>	<p>O artigo, associa diversas comorbidades com a obesidade na adolescência, várias condições graves, incluindo hipertensão intracraniana benigna, transtornos afetivos (Depressão e ansiedade), apneia obstrutiva do sono, problemas renais (proteinúria, glomeruloesclerose), fígado gordo, resistência à insulina, pré-diabetes, diabetes mellitus, hipertensão e fatores de risco cardiovascular.</p>
<p>A Mini-Review of Pediatric Anthropometrics as Predictors of Future Insulin Resistance</p>	<p>DeLacey &amp; Josefson (2022)</p>	<p>Investigar a eficácia de medidas alternativas de adiposidade em comparação com o IMC, para previsão da resistência à insulina futura em crianças obesas.</p>	<p>Indica que medidas alternativas de adiposidade, como circunferência da cintura e índice de volume abdominal, podem ter uma associação ligeiramente maior com a resistência à insulina futura em crianças obesas do que o IMC; no entanto, a relevância clínica dessa superioridade ainda não está totalmente estabelecida.</p>

Cardiovascular Implications in Idiopathic and Syndromic Obesity in Childhood: An Update	Delvecchio et al. (2020)	Oferecer um ponto de vista detalhado das implicações cardiovasculares da obesidade idiopática e da síndrome.	Prevenção da obesidade em crianças, dada sua associação com expectativa de vida reduzida e o papel central na patogênese de doenças cardiovasculares e metabólicas graves.
Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with	Faienza et al. (2020)	Descrever os impactos da obesidade na saúde cardiovascular e hepática.	A epidemia de obesidade e comorbidades relacionadas à obesidade em todo o mundo levanta preocupações sobre o
age			impacto de anormalidades precoces durante a infância e a adolescência, incluindo doenças cardiovasculares e doença hepática gordurosa não alcoólica.
Mediating Effects of Mental Health Problems in a Clinical Sample of Adolescents with Obesity	Hampel et al. (2021)	Investigar o papel dos problemas de saúde mental na conexão entre o IMC-SDS e a qualidade de vida relacionado à saúde global em adolescentes hospitalizados por obesidade.	O IMC pode prejudicar a qualidade de vida relacionado à saúde em adolescentes obesos, devido a problemas de saúde mental e fatores psicossociais desfavoráveis são um risco muito importantes para o desenvolvimento e manutenção da obesidade.
Independent and Joined Association between Socioeconomic Indicators and Pediatric Obesity in Spain: The PASOS Study	Homs et al. (2023)	Examinar a relação entre medidas de nível socioeconômico e obesidade em uma amostra de crianças e adolescentes na Espanha.	Crianças e adolescentes espanhóis de nível socioeconômico mais baixo têm maior propensão à obesidade. A prevalência de obesidade, grave e obesidade abdominal. Portanto, sendo necessário enfrentar a obesidade em massa é essencial considerar as desigualdades sociais.
Defining longitudinal trajectory of body mass index percentile and predicting childhood obesity: methodologies and findings in the Boston Birth Cohort	Huang et al. (2023)	Identificar crianças em risco de desenvolver obesidade ao definir e analisar as trajetórias do percentil do IMC durante os primeiros anos de desenvolvimento.	O artigo em questão indicou que influências como obesidade parental, tabagismo materno e nascimento prematuros podem prever obesidade infantil. Portanto, intervenções focadas nesses padrões podem ajudar a prevenir a obesidade.
The effects of obesity on the menstrual cycle	Itriyeva. (2022)	Investigar a relação entre a obesidade na infância e adolescência e os distúrbios menstruais e ginecológicos.	A obesidade na infância e adolescência está ligada a problemas menstruais, como início precoce da puberdade e irregularidades menstruais.

Examining the Relationship between Infant Weight Status and Parent-Infant Interactions within a Food and Nonfood Context	Kong et al. (2022)	Investigar se as interações entre pais e bebês em vários contextos influenciam a gordura corporal dos lactentes, mesmo após considerar outros fatores conhecidos que ajudam na obesidade.	Bebês com temperamento negativo podem provocar menos reação parental, influenciando a obesidade infantil. As subescalas infantis de afeto negativo e responsividade, e a subescala materna de intrusividade, foram associadas ao peso/comprimento dos bebês.
Pediatric obesity and development of the penis and testis	Lee et al. (2024)	Investigar a relação entre o índice de massa corporal (IMC) e as características penianas e o volume testicular em pacientes pediátricos sem anormalidades nessas áreas.	O estudo indica que um IMC mais alto durante a infância está associado a um efeito negativo no comprimento peniano, enquanto não há relação significativa entre IMC e CP ou volume testicular.
Long-term effects of child nutritional status on the accumulation of health human capital	Li et al. (2023)	Investigar a relação entre a nutrição infantil e o capital humano da saúde adulta na China.	O excesso de peso em crianças com 6 anos ou mais aumenta significativamente a pressão arterial sem considerar o peso do adulto, enquanto nas crianças menores de 6 anos não foi observado esse efeito. O excesso de peso na infância pode contribuir para a síndrome metabólica, aumentando o risco de doenças cardiovasculares. Então, o excesso de peso na primeira infância não parece aumentar o risco de hipertensão na idade adulta.
Economic burden of childhood overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis	Ling et al. (2023)	Mostrar o impacto financeiro relacionado ao excesso de peso na infância e obesidade.	O sobrepeso e a obesidade infantil estão associados a um aumento substancial nos custos de saúde, com um impacto financeiro ainda mais significativo, comparado ao sobrepeso, sendo que a obesidade em si gera um impacto ainda maior.

Adiposity Metabolic Consequences for Adolescent Bone Health	Lopes et al. (2022)	Fazer Ligação entre obesidade e saúde óssea do adolescente.	O acúmulo de gordura visceral durante a infância e adolescência compromete a saúde óssea, contribuindo para o aumento da incidência de osteopenia e osteoporose na vida adulta e na terceira idade.
Pediatric obesity-Long- term consequences and effect of weight loss	Marcus et al. (2022)	Investigar os efeitos da obesidade infantil precoce nos processos imunológicos e no desenvolvimento de doenças autoimunes.	A obesidade infantil aumenta os riscos de doenças cardiometabólicas, câncer e doenças autoimunes, afetando a expectativa de vida.
Editorial: Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity, volume II	Mazur et al. (2023)	Abordar a questão da obesidade infantil como um problema global de saúde pública, explorando as causas e complicações.	A obesidade infantil causa consequências sérias e diversas, incluindo Diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e doença hepática gordurosa.
Editorial: Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity	Molnár et al. (2022)	Investigar e discutir as consequências endócrinas e metabólicas da obesidade infantil.	A obesidade infantil e adolescente é uma epidemia global que traz sérias consequências endócrinas e metabólicas, como diabete tipo 1 e desempenho motor reduzido.
What causes obesity in children and adolescents?	Nogueira-d e -Almeida et al. (2024)	Identificar e examinar os diversos fatores que influenciam a obesidade infantil, desde as influências antes da concepção até a adolescência.	O artigo examina os fatores que contribuem para a obesidade infantil, abrangendo influências pré-concepcionais, pré-natais e pós-natais. Destaques incluem o excesso de peso dos pais, dieta materna inadequada, tabagismo, poluentes do ar, estresse, desmame precoce, alimentação complementar precoce,
			suplementação calórica excessiva e estilo de vida sedentário.

Disparities in the Prevalence of Childhood Obesity-Related Comorbidities:  A Systematic Review	Obita & Alkhatib. (2022)	Analisar a disparidade na dominância de comorbidades associadas à obesidade infantil entre países de alta, média e baixa renda.	Gravidade da obesidade infantil devido às comorbidades associadas às DCNT e a prevalência de condições como hipertensão, síndrome metabólica e doença hepática gordurosa não alcoólica entre países de alta e baixa/média renda.
Can type 1 diabetes be an unexpected complication of obesity?	Oboza et al. (2023)	Resumir as relações entre sobrepeso e obesidade e DM1.	Foram encontrados níveis elevados de adipocinas e citocinas em crianças obesas com DM1 e maior risco de autoanticorpos em pacientes obesos de pacientes com DM1, sugerindo que a obesidade pode influenciar a ocorrência de DM1 através de vários mecanismos imunológicos.
Pediatric obesity-related asthma: A prototype of pediatric severe non-T2 asthma	Rastogi. (2020)	Revisar os mecanismos da asma não-T2 em crianças obesas.	A asma está relacionada à obesidade infantil como um tipo grave de asma não-T2 em crianças.
Environmental, Socioeconomic, Maternal, and Breastfeeding Factors Associated with Childhood Overweight and Obesity in Ceará, Brazil:  A Population-Based Study	Rocha et al. (2020)	Destacar e entender a saúde materno-infantil de crianças pré-escolares no estado do Ceará, destacando os desafios socioeconômicos enfrentados pela região.	O sobrepeso e a obesidade infantil estão relacionados com fatores socioeconômicos e ambientais, como sobrepeso dos pais, escolaridade materna, e padrão alimentar familiar.

Addressing obesity in the first 1000 days in high risk infants: Systematic review	Rossiter et al. (2021)	Intervir antes dos 2 anos buscando melhorar o ganho de peso excessivo em bebês com alto risco de sobrepeso ou obesidade, devido a fatores como características sociodemográficas e alimentação infantil.	Os estudos se concentraram em dois fatores de risco principais: baixa renda familiar e o peso materno, combinados com outras características 1. Dessa forma, as consequências incluem doenças metabólicas como diabetes tipo 2, síndrome metabólica, e uma série de comorbidades físicas e psicossociais que afetam a saúde a longo prazo. Descobriu-se que mais da metade das intervenções de prevenção da obesidade para crianças de 0 a 5 anos envolveram populações de baixa renda.
Self-image, self-esteem and depression in children and adolescents with and without obesity	Sánchez-Rojas et al. (2022)	Comparar a autoimagem, a autoestima e a depressão entre crianças com e sem obesidade de idades entre 8 a 14.	A maioria das crianças que foram selecionadas acima do peso queriam estar com peso normal.
Childhood obesity: an		Analisar os diversos	A obesidade infantil é um problema grave de saúde pública, causado
overview of laboratory medicine, exercise and microbiome	Scudiero et al. (2019)	fatores que contribuem para a obesidade infantil, além de suas complicações metabólicas.	por genética, ambiente e estilo de vida. Ocasionalmente complicações metabólicas, distúrbio endócrinos e riscos cardiometabólicos e destaca-se a importância da intervenção precoce.

<p>Associations of Obesity with Linear Growth and Puberty</p>	<p>Shalitin, &amp; Gat-Yablou . (2022)</p>	<p>Analisar como a obesidade pode acelerar o crescimento linear, comprometer a estatura adulta e induzir puberdade precoce.</p>	<p>Aborda o impacto dos fatores hormonais no crescimento linear pós-natal e sua relação com a obesidade infantil, como o hormônio do crescimento (GH) e o fator de crescimento semelhante à insulina desempenham (IGF-1). É destacado a importância dos fatores hormonais no desenvolvimento infantil, visto que, hormônios reguladores influenciam o crescimento linear no contexto da obesidade.</p>
<p>Editorial: Metabolic consequences in children and adolescents with obesity: latest insights</p>	<p>Sliwowska et al. (2023)</p>	<p>Destacar a possível ligação entre obesidade e diabetes tipo 1 (DM1), sugerido que a DM1 pode ser uma complicação da obesidade, especialmente considerando o aumento alarmante da obesidade entre jovens.</p>	<p>Foi identificado que o aumento de peso eleva a probabilidade de desenvolver complicações metabólicas em indivíduos com peso considerado normal. Por exemplo, a resistência à insulina e um maior risco de diabetes tipo 2 são frequentemente observados nessas circunstâncias. Por outro lado, a manutenção ou a redução do peso corpóreo podem diminuir esses riscos em pessoas que estão com sobrepeso ou obesidade. Esses achados destacam a importância da gestão do peso corporal para a saúde metabólica e geral a longo prazo.</p>

<p>Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link</p>	<p>Stabouli et al. (2021)</p>	<p>Destacar que a obesidade e os transtornos alimentares entre crianças e adolescentes são problemas de saúde graves.</p>	<p>Características psicológicas, como baixa autoestima, autoavaliação negativa e alta insatisfação corporal, podem levar ao desenvolvimento de transtornos alimentares (TAs) e obesidade. Há uma ligação entre problemas na regulação emocional e episódios de compulsão alimentar, além da dependência alimentar. Quando sentimentos negativos e desregulação emocional ocorrem antes dos episódios de compulsão, eles aumentam a culpa e a vergonha, criando um ciclo vicioso de perda de controle sobre a alimentação.</p>
<p>Pediatric obesity - time to act as early as possible</p>	<p>Szczyrska, J. (2023)</p>	<p>Analisar intervenções relacionadas à prevenção da obesidade infantil.</p>	<p>O artigo em questão diz que homens que perdem peso na infância e mantêm um peso saudável na vida adulta têm um risco de diabetes tipo 2 semelhante aos que sempre tiveram peso normal. Aqueles que</p>
			<p>perdem peso na adolescência têm um risco maior, mas ainda menor que os que nunca perderam peso e o IMC elevado na infância aumenta o risco de cardiopatia isquêmica na idade adulta, especialmente se persistir durante a adolescência.</p>

<p>The psychosocial functioning in adolescents with severe obesity evaluated throughout the strengths and difficulties questionnaire (SDQ): a preliminary report</p>	<p>Usubini et al. (2024)</p>	<p>Destacar a importância de abordar não apenas os aspectos físicos, mas também os emocionais e sociais da obesidade juvenil.</p>	<p>Na adolescência, mulheres obesas enfrentam mais desafios emocionais e interpessoais do que homens obesos, além de exibirem comportamentos mais pró-sociais. Elas também relataram maiores dificuldades gerais e o impacto dessas dificuldades. Não houve diferenças significativas nas medidas de saúde mental relacionadas ao grau de obesidade. As adolescentes obesas lidam com esses desafios de forma mais intensa que os homens, apesar de não haver variação significativa com base no índice de massa corporal.</p>
<p>Role of Dietary Factors, Food Habits, and Lifestyle in Childhood Obesity Development: A Position Paper From the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition</p>	<p>Verduci et al. (2021)</p>	<p>Entender as escolhas alimentares, comportamentos, atividade física, influência dos pais e políticas de saúde podem afetar o desenvolvimento da obesidade em crianças.</p>	<p>A alimentação com fórmula pode afetar a composição corporal de maneira diferente da amamentação, enquanto porções maiores e bebidas açucaradas têm sido relacionadas ao ganho de peso excessivo. Estudos recomendam que todos os indivíduos de 3 a 17 anos realizem pelo menos 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa para manter um estado de saúde saudável.</p>
<p>The impact of age-specific childhood body-mass index on adult cardiometabolic traits: a Mendelian randomization study</p>	<p>Yang et al. (2024)</p>	<p>Analisar a ligação causal entre o índice de massa corporal (IMC) durante a infância em várias faixas etárias e os traços cardiometabólicos na vida adulta.</p>	<p>O estudo identificou associações causais entre o índice de massa corporal (IMC) em diferentes fases da infância .</p>

**Fonte:** Elaboração própria.

A obesidade infantil é um problema sério de saúde pública, causado por fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida, levando a complicações metabólicas, distúrbios endócrinos e riscos cardiometabólicos, sendo essenciais intervenções precoces (Scudiero et al., 2019). O sobrepeso e a obesidade durante a infância estão ligados a um significativo aumento nos custos de saúde, sendo que a obesidade em particular tem um impacto ainda mais expressivo

do que o sobrepeso (Ling et al., 2023).

Por ser um tema cada vez mais relevante para a saúde pública, devido às relações causais entre o índice de massa corporal (IMC) durante diversas etapas da infância e várias condições de saúde durante a vida adulta (Yang et al., 2024), a obesidade infantil foi o foco de todos os estudos selecionados para esta revisão. A gravidade da obesidade infantil como um problema de saúde pública está aumentando, assim como a associação entre obesidade pediátrica e várias condições patológicas (Caprio et al., 2020).

Alguns fatores têm sido associados ao ganho de peso excessivo e podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento da obesidade infantil, como, podendo ocorrer antes, durante e após a gravidez: peso excessivo dos pais, uma dieta materna inadequada, exposição ao tabagismo, poluentes atmosféricos, estresse, início precoce do desmame e da alimentação complementar; consumo excessivo de calorias e um estilo de vida mais sedentário, níveis de atividade física, condição socioeconômica das famílias, alimentação com fórmula infantil, porções maiores e bebidas açucaradas, interações entre pais e bebês fora do contexto alimentar (Huang et al., 2023; Verduci et al., 2021; Kong et al., 2022; Nogueira-de-Almeida et al., 2024)

É válido ressaltar que mais da metade das intervenções referente à prevenção da obesidade em crianças de 0 a 5 anos envolveram populações de baixa renda (Rossiter et al., 2021). Homs et al. (2023), destacam que crianças e adolescentes de nível socioeconômico mais baixo tendem a apresentar uma maior propensão à obesidade, incluindo casos graves e obesidade abdominal e essa situação reflete a influência significativa de fatores socioeconômicos e ambientais sobre o sobrepeso e a obesidade infantil. No entanto, estudos recentes destacam dois fatores de risco principais que são a baixa renda familiar e o peso materno, os quais, quando combinados com outras características, podem aumentar ainda mais o risco de desenvolvimento de obesidade nas crianças e adolescentes. (Rocha et al. (2020).

Tão importante quanto compreender os fatores que levam à obesidade infantil, é dimensionar os impactos que esta condição de saúde pode gerar. Nesse contexto, a epidemia de obesidade e suas comorbidades trazem preocupações significativas sobre o grande impacto de problemas que surgem desde a infância e persistem na adolescência e vida adulta (Faienza et al, 2020). É uma epidemia global com consequências endócrinas e metabólicas graves (Molnár et al., 2023).

A gravidade da obesidade infantil está associada a comorbidades relacionadas a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão, síndrome metabólica e doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), com variações na prevalência entre países de alta e baixa/média renda (Obita & Alkhatib, 2022). Observa-se também, que ganhar peso eleva o risco de anormalidades metabólicas em indivíduos com peso normal, sendo que manter ou perder peso ajuda a reduzir esse risco em pessoas com sobrepeso ou obesidade (Sliwowska et al., 2023).

Em pacientes com obesidade, o excesso de gordura, a resistência à insulina, o colesterol alto, a pressão arterial elevada e altos níveis de substâncias inflamatórias comprometem significativamente a saúde do corpo (Brambilla et al., 2022). Li et al. (2023) afirmam que o excesso de peso em crianças a partir dos 6 anos aumenta consideravelmente a pressão arterial, independentemente do peso na vida adulta, entretanto, esse efeito não é observado em crianças menores de 6 anos.

Oboza et al. (2023) sugerem que a obesidade pode influenciar a ocorrência de DM1 através de diversos mecanismos imunológicos. Nesse âmbito, medidas alternativas de adiposidade, como a circunferência da cintura e o índice de volume abdominal, se associam com a resistência à insulina futura em crianças obesas (DeLacey & Josefson, 2022). Além do mais, indivíduos que eram pequenos na infância e se tornam maiores na idade adulta têm um risco maior de desenvolver diabetes tipo 2 comparados àqueles que mantêm um tamanho corporal elevado desde a infância (Carrasquilla et al., 2024).

Nesse contexto, os fatores hormonais fazem um papel extremamente importante no crescimento pós-natal, sendo essenciais para o desenvolvimento infantil o hormônio do crescimento (GH) e o fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1), que influenciam significativamente o crescimento linear, sendo suas funções especialmente importantes

quando consideramos a obesidade infantil (Shalitin & Gat-Yablonski, 2022).

Outras consequências da obesidade em crianças incluem refluxo gastroesofágico, hipertensão, puberdade precoce, apneia do sono, distúrbios psicológicos e esteatose hepática (Al-Agha et al., 2020). Já a obesidade na adolescência está associada a diversas comorbidades, incluindo hipertensão intracraniana benigna, transtornos afetivos (depressão e ansiedade), apneia obstrutiva do sono, problemas renais (proteinúria, glomeruloesclerose), fígado gordo, resistência à insulina, pré-diabetes, diabetes mellitus, hipertensão e fatores de risco cardiovascular (Cominato et al., 2021).

Alguns estudos se destacaram por revelar que a obesidade infantil também está associada a:

- uma forma grave de asma não-T2 em crianças (Rastogi, 2020).
- comprometimento da saúde óssea, contribuindo para osteopenia e osteoporose na vida adulta e na terceira idade (Lopes et al., 2022).
- pior função diastólica do ventrículo esquerdo (FDVE) (Burden et al., 2021).
- risco de cardiopatia isquêmica na idade adulta, especialmente se persistir durante a adolescência (Szczyrska, 2023).
- problemas menstruais, incluindo o início precoce da puberdade e irregularidades no ciclo menstrual em meninas (Itriyeva, 2022).
- impacto negativo no comprimento peniano, embora não haja uma relação significativa entre o IMC e o comprimento ou volume testicular (Lee et al., 2024).

A obesidade, no entanto, não afeta somente a saúde física, mas também impacta na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em adolescentes obesos (Hampel; Stachow; Wienert, 2021). Há evidências de que problemas de saúde mental e fatores psicossociais desfavoráveis são riscos importantes para o desenvolvimento e manutenção da obesidade, fazendo com que os desafios de saúde mental se tornem uma rota principal pela qual o índice de massa corporal padronizado para a idade e o sexo (IMC-SDS) impacta negativamente a QVRS geral em adolescentes obesos (Hampel, P., Stachow, R., & Wienert, J.(2021).

Sánchez-Rojas et al. (2020), apontam que a maioria das crianças com excesso de peso que foram selecionadas, têm um desejo significativo de alcançar um peso considerado normal e de se encaixar melhor nos padrões sociais de aparência física, refletindo preocupações tanto com a saúde quanto com a autoestima. Outro achado importante desta revisão, revela que adolescentes do sexo feminino com obesidade enfrentam desafios emocionais mais frequentes que os do sexo masculino, além de demonstrarem mais comportamentos pró-sociais (USUBINI et al., 2024). De modo semelhante, Stabouli et al. (2021), apontam que entre adolescentes com obesidade, há uma alta incidência de problemas emocionais e interpessoais, com as mulheres enfrentando esses desafios de forma mais intensa em relação aos homens. Observa-se, portanto, que as mulheres relatam níveis mais altos de dificuldades gerais, mais sintomas emocionais e maior impacto dessas dificuldades em comparação com os homens (USUBINI et al., 2024; STABOULI et al.,2021).

Usubini et al. (2024) afirma ainda que problemas na regulação emocional estão ligados a episódios de compulsão alimentar e dependência alimentar e, que algumas características psicológicas, como baixa autoestima, autoavaliação negativa e alta insatisfação corporal, podem levar ao desenvolvimento de transtornos alimentares (TAs) e obesidade. Entretanto, quando sentimentos negativos e desregulação emocional precedem os episódios de compulsão alimentar, eles aumentam a culpa e a vergonha, criando um ciclo de perda de controle da a alimentação. Desse modo, a obesidade e os transtornos alimentares podem ser tanto causa, como também consequência um do outro (USUBINI et al., 2024; STABOULI et al.,2021).

A obesidade também pode afetar negativamente o desempenho cognitivo, especialmente quando se trata do controle dos impulsos. Isso significa que pessoas com excesso de peso podem ter mais dificuldade em resistir a comportamentos impulsivos ou tomar decisões de forma equilibrada (Albrecht, N; Iyengar, B. 2021).

Em estudos comparativos de crianças com obesidade em relação a outro grupo com peso normal, foram encontrados os seguintes resultados: Blanco et al. (2020) observaram que o grupo de crianças obesas praticavam menos atividade física vigorosa do que o grupo de comparação.

Em relação à percepção de qualidade de vida, foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos componentes físico e mental entre os grupos de crianças comparados (Aguilar-Cordero et al., 2021). Indivíduos com sobrepeso apresentaram pontuações mais baixas em qualidade de movimento e movimento bruto do que os indivíduos com peso normal (Biino et al. 2023).

Afinal, a obesidade infantil está ligada a um aumento no risco de doenças cardiometabólicas, câncer e doenças autoimunes, afetando negativamente a expectativa de vida (Marcus et al., 2022). A prevenção desta condição de saúde em crianças e adolescentes é crucial, dada sua associação com uma expectativa de vida reduzida e seu papel central na patogênese de doenças cardiovasculares e metabólicas graves (Delvecchio et al., 2020). A Figura 2 sintetiza os principais impactos relacionados à Obesidade Infantil na literatura científica.

**Figura 2.** Síntese dos principais impactos físicos, psicológicos e sociais da obesidade infantil?.

### 1. Impactos Físicos

- Saúde Cardiovascular e Metabólica
  - Estudos de Caprio, Santoro e Weiss (2020) e Faienza et al. (2020) destacam a relação entre obesidade infantil e doenças cardiovasculares, resistência à insulina e doença hepática gordurosa não alcoólica.
- Coordenação Motora
  - Biino et al. (2023) indicam que crianças com sobrepeso apresentam menor coordenação motora grossa, independentemente da classe.
- Desenvolvimento Sexual
  - Itriyeva (2022) revela a ligação entre obesidade e distúrbios menstruais.
  - Lee et al. (2024) destacam os impactos no desenvolvimento peniano.

### 2. Impactos Mentais e Psicossociais

- Qualidade de Vida
  - Aguilar-Cordero et al. (2021) mostram que programas de atividade física e recomendações nutricionais melhoram significativamente a qualidade de vida relacionada à saúde.
- Autoestima e Saúde Mental
  - Hampel et al. (2021) e Sánchez-Rojas et al. (2022) evidenciam a ligação entre obesidade, baixa autoestima e depressão em crianças e adolescentes.
- Comportamentos Alimentares
  - Stabouli et al. (2021) discutem a bidirecionalidade entre obesidade e transtornos alimentares, ressaltando o papel da regulação emocional.

### 3. Fatores Socioeconômicos e Ambientais

- Desigualdades Socioeconômicas
  - Homs et al. (2023) e Rocha et al. (2020) destacam que crianças de níveis socioeconômicos mais baixos têm maior propensão à obesidade, exacerbada por fatores como escolaridade materna e padrões alimentares familiares.

## Considerações finais

A obesidade infantil é um sério problema de saúde pública, resultado da interação complexa entre fatores genéticos, ambientais, sociais e comportamentais. Intervenções urgentes e abrangentes são necessárias, considerando os riscos desde influências pré-natais até os hábitos alimentares e níveis de atividade física na infância e adolescência. É essencial promover um ambiente familiar saudável e políticas públicas que incentivem uma dieta equilibrada e a prática de exercícios físicos.

Os impactos da obesidade infantil são profundos, aumentando a incidência de doenças metabólicas, cardiovasculares e afetando o bem-estar mental e emocional das crianças e adolescentes. A associação com condições crônicas como diabetes tipo 2 e hipertensão ressalta a necessidade de intervenções precoce e contínuas. Os custos econômicos são substanciais, impactando os sistemas de saúde e a sociedade.

Portanto, é importante implementar estratégias coordenadas que envolvam profissionais de saúde, educadores, formuladores de políticas e famílias. Abordar a obesidade infantil

requer uma visão integrada e sustentável para promover mudanças nos comportamentos e ambientes, visando manter um peso saudável desde a infância até a vida adulta. A prevenção e o manejo eficaz são fundamentais para melhorar a qualidade de vida e reduzir o impacto a longo prazo na saúde pública.

## Referências

Aguilar-Cordero et al. Effects of physical activity on quality of life in overweight and obese children. **Nutr Hosp.** v. 38; n. 4 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34092077/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Al-Agha et al. Various causative factors and associated complications of childhood obesity in Jeddah, Western Region, Saudi Arabia. **Annals of african medicine.** v. 19 n. 1 2020.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32174610/>. Acesso em: 05 maio de 2024  
Albrecht , N; Iyengar, B. Pediatric Obesity: An Economic Perspective. **Frontiers in Public Health.** v. 8 n. 4 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33490029/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Araujo, G. et al. Relação entre sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. [s.l.] **Research society and Development.** v. 11 n. 2 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25917>. Acesso em: 5 mar de 2024.

Biino et al. Gross motor coordination in relation to weight status: a longitudinal study in children and pre-adolescents. **Frontiers in Public Health.** v. 10 n. 3 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38235161/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Blake et al. Infant Nutrition and Other Early Life Risk Factors for Childhood Obesity According to Disability Status. **Nutrients.** v. 15 n. 4 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37892469/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Blanco et al. [Family environment, physical activity and sedentarism in preadolescents with childhood obesity: ANOBAS case-control study]. **Elsevier Espanã.** v. 52 .n 4 p. 250-257. 2020. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Rom%C3%A1n+FJ&cauthor\\_id=30898477](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Rom%C3%A1n+FJ&cauthor_id=30898477). Acesso em: 05 maio de 2024

Brambilla et al. Obesity and COVID-19 in children and adolescents: a double pandemic. **Acta biomed.** v. 93 n. 3. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35666114/#full-view-affiliation-3>. Acesso em: 05 maio de 2024

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Brasília: MS; 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/cartilhas/2019/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fator-es-risco-pdf/view>. Acesso em: 05 abr de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Situação alimentar e nutricional de crianças na Atenção Primária à Saúde no Brasil [recurso eletrônico]. Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 71 p. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/situacao\\_alimentar\\_nutricional\\_crianças\\_atencao.p.df](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_alimentar_nutricional_crianças_atencao.p.df). Acesso em: 05 abr de 2024.

Burden et al. The effect of overweight/obesity on diastolic function in children and adolescents: A meta-analysis. **Obesity a Research Journal**. v. 11 . 1 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34278720/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Caprio, S., Santoro, N., & Weiss, R. Childhood obesity and the associated rise in cardiometabolic complications. **Nature Metabolism**. v. 2 n. 3 p. 223-232. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32694781/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Carrasquilla et al. Child-to-adult body size change and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. **Diabetologia**. v. 67 n. 5 p. 864-873. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38085289/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Cominato, L; Franco, R & Damiani, D. Adolescent obesity treatments: news, views, and evidence. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 65, n. 5, p. 527-536, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34591402/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Corrêa et al. O impacto da obesidade infantil no Brasil: revisão sistemática. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo. v. 14, n. 85, p. 177-183, 17 out. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/344729071\\_O\\_impacto\\_da\\_obesidade\\_infantil\\_no\\_Brasil\\_revisao\\_sistemica](https://www.researchgate.net/publication/344729071_O_impacto_da_obesidade_infantil_no_Brasil_revisao_sistemica). Acesso em: 21 fev de 2024.

DeLacey, S & Josefson, J. A Mini-Review of Pediatric Anthropometrics as Predictors of Future Insulin Resistance. **Frontiers in Endocrinology**. v. 13 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35185801/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Delvecchio et al. Cardiovascular Implications in Idiopathic and Syndromic Obesity in Childhood: An Update. **Frontiers in Endocrinology**. v. 11. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32582026/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Faienza et al. Childhood obesity, cardiovascular and liver health: a growing epidemic with age. **World Journal of Pediatrics: WJP**. v. 16 n. 5 p. 438-445. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32020441/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Fuga, L. A Cultura e os hábitos familiares da prática de atividades físicas e as tendências à obesidade. **Revista Pubsáude**. v. 23, n. 3. 2020. Disponível em: <https://pubsaude.com.br/wp-content/uploads/2020/04/023-A-cultura-e-os-h%C3%A1bitos-familiares-d-a-pr%C3%A1tica-de-atividades-f%C3%ADsicas-e-as-tend%C3%A2ncias-%C3%A0-obesidade.pdf>. Acesso em: 23 fev 2024.

Hampel, P; Stachow, R; Wienert, J. Mediating Effects of Mental Health Problems in a Clinical Sample of Adolescents with Obesity. **Obesity Facts**. v. 14 n. 5 p. 471-480. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34428769/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 5 maio de 2024

Homs et al. Independent and Joined Association between Socioeconomic Indicators and Pediatric Obesity in Spain: The PASOS Study. **Nutrients**. v. 15 n. 8. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37111206/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Huang et al. Defining longitudinal trajectory of body mass index percentile and predicting childhood obesity: methodologies and findings in the Boston Birth Cohort. **Precision Nutrition**. v. 2 n. 2. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37745028/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Itriyeva K. The effects of obesity on the menstrual cycle. **Current Problems in Pediatric**

**and Adolescent Health Care.** v. 52 n. 8. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35871162/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Kong et al. Examining the Relationship between Infant Weight Status and Parent-Infant Interactions within a Food and Nonfood Context. **Childhood Obesity.** v. 18 n. 6 p. 422-432. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35021890/#full-view-affiliation-4>. Acesso em: 05 maio de 2024

Lee, D., Chung, J., & Lee, S. Pediatric obesity and development of the penis and testis. **Investigative and Clinical Urology.** v. 65 n. 2 p.189-195. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38454829/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Li, S., Nor, N., & Kaliappan, S. R. Long-term effects of child nutritional status on the accumulation of health human capital. **SSM - Population Health.** v. 24 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37916186/>. Acesso em: 05 maio de 2024  
Ling et al. Economic burden of childhood overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity.** v. 24 n. 2 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36437105/>. Acesso em: 05 maio de 2024  
Lopes et al. Adiposity Metabolic Consequences for Adolescent Bone Health. **Nutrients.** v. 14 n. 16 p. 3260. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36014768/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Maffoni. et al. Lifestyle Changes and Body Mass Index during COVID-19 Pandemic Lockdown: An Italian Online-Survey. **Nutrients.** 2021. 8 p. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33805291/> Acesso em: 25 fev 2024.

Marcus, C. Danielsson, P., & Hagman, E. Pediatric obesity-Long-term consequences and effect of weight loss. **Journal of Internal Medicine.** v. 292 n. 6 p. 870-891. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35883220/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Mazur et al. Editorial: Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity, volume II. **Frontiers in Endocrinology.** v. 14. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37564982/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Mendes, J; Bastos, R; Moraes, P. Características psicológicas e relações familiares na obesidade infantil: uma revisão sistemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar.** Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 228-247, 2019. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-0858\\_2019000300013](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-0858_2019000300013). Acesso em: 26 fev 2024.

Molnár et al. Editorial: Endocrine and metabolic consequences of childhood obesity. **Frontiers in Endocrinology.** v. 13 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36093116/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Nogueira-de-Almeida et al. What causes obesity in children and adolescents? **Jornal de Pediatria.** v. 100 n. (S1) p. S48-S56 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37918812/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Obita, G., & Alkhatib, A. Disparities in the Prevalence of Childhood Obesity-Related Comorbidities: A Systematic Review. **Frontiers in Public Health.** v. 10 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35874993/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Oboza et al. Can type 1 diabetes be an unexpected complication of obesity? **Frontiers in Endocrinology.** v. 14. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37065759/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Paim. B; Kovaleski, D. Análise das diretrizes brasileiras de obesidade: patologização do corpo gordo, abordagem focada na perda de peso e gordofobia. **Revista Saúde e Sociedade**. v. 29. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/pBvf5Zc6vtkMSHytzLKxYJH/>. Acesso em: 26 fev 2024.

Rastogi D. Pediatric obesity-related asthma: A prototype of pediatric severe non-T2 asthma. **Pediatric Pulmonology**. v. 55 n. 3 p. 809-817. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31912992/>, Acesso em: 05 maio de 2024

Rocha et al. Environmental, Socioeconomic, Maternal, and Breastfeeding Factors Associated with Childhood Overweight and Obesity in Ceará, Brazil: A Population-Based Study.

**International Journal of Environmental Research and Public Health**. v. 17 n. 5 p. 1557 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32121311/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Rossiter et al. Addressing obesity in the first 1000 days in high risk infants: Systematic review. **Maternal & Child Nutrition**. v. 17 n. 3 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33780128/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Sánchez-Rojas et al. Self-image, self-esteem and depression in children and adolescents with and without obesity. **Gaceta medica de Mexico**. v. 158 n. 3 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894745/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Scudiero et al. Childhood obesity: an overview of laboratory medicine, exercise and microbiome. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**. v. 58 n. 9 p. 1385-1406 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31821163/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Shalitin, S., & Gat-Yablonski, G. Associations of Obesity with Linear Growth and Puberty. **Hormone Research in Paediatrics**. v. 95 n. 2 p. 120-136. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34130293/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Sliwowska et al. Editorial: Metabolic consequences in children and adolescents with obesity: latest insights. **Frontiers in Endocrinology**. v. 14 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37342264/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Stabouli et al. Obesity and Eating Disorders in Children and Adolescents: The Bidirectional Link. **Nutrients**. v. 13 n. 12. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34959873/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Szczyrska, J. Pediatric obesity - time to act as early as possible. **Pediatric Endocrinology, Diabetes, and Metabolism**. v. 29 n. 4 p. 267-273. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38282496/>. Acesso em: 05 maio de 2024 Usubini et al. The psychosocial functioning in adolescents with severe obesity evaluated throughout the strengths and difficulties questionnaire (SDQ): a preliminary report. **Frontiers in Psychology**. v. 14. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38288364/#full-view-affiliation-4>. Acesso em: 05 maio de 2024

Verduci et al. Role of Dietary Factors, Food Habits, and Lifestyle in Childhood Obesity Development: A Position Paper From the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**. v. 72 n. 5 p. 769-783. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33720094/#full-view-affiliation-1>. Acesso em: 05 maio de 2024

Yang et al. The impact of age-specific childhood body-mass index on adult cardiometabolic traits: a Mendelian randomization study. **Frontiers in Endocrinology**. v. 14. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38288476/>. Acesso em: 05 maio de 2024

Recebido em 26 de junho de 2024.

Aceito em 30 de dezembro de 2024.