

BACHARELADO EM MEDICINA

**CLEYTON MARKES LINS DOS SANTOS FILHO
NATHÁLIA DE ALMEIDA BARROS NASCIMENTO
NEOMISIA BRENNA GALINDO DE ALMEIDA**

**INTERAÇÕES ENTRE OBESIDADE INFANTIL E PUBERDADE PRECOCE:
Perspectivas fisiológicas e psicológicas em revisão integrativa.**

Jaboatão dos Guararapes

2025

**CLEYTON MARKES LINS DOS SANTOS FILHO
NATHÁLIA DE ALMEIDA BARROS NASCIMENTO
NEOMISIA BRENNA GALINDO DE ALMEIDA**

INTERAÇÕES ENTRE OBESIDADE INFANTIL E PUBERDADE PRECOCE:

Perspectivas fisiológicas e psicológicas em revisão integrativa.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para o cumprimento da
disciplina de TCC II, para obtenção de título
em Bacharel em Medicina.

Orientador: Ricardo Ferreira dos Santos Junior

Jaboatão dos Guararapes

2025

Agradecimentos

A Deus, meu alicerce inabalável em todas as circunstâncias, a minha mais honesta gratidão, sem a sua bênção a realização deste trabalho e a jornada médica não teriam sido possíveis. Nas adversidades vividas durante esses seis anos, a sua palavra de Pai era conforto e direção para seguir meu caminho. “O senhor é a minha luz e a minha salvação; a quem temerei? O senhor é a força da minha vida; de quem me recearei?” Salmo 27:1. É a Ele que devo esta conquista, com profundo louvor por sua fidelidade, mesmo em meio às minhas fraquezas.

Aos meus pais, Cleyton e Delmacir, aos quais chamo carinhosamente de “mainha e painho”, expresso toda a minha eterna gratidão por nunca desistirem de lutar por mim. O amor, a dedicação e as incontáveis renúncias que vocês suportaram me trouxeram até aqui. Cada oração, abraço, esforço financeiro e afetivo foram um pilar para sustentar esse sonho. Sou grato também a nossa empresa, Argatop, que financiou integralmente minha caminhada acadêmica, permitindo-me dedicar única e exclusivamente a minha graduação, com segurança e dignidade.

Gratidão aos meus avós, que representam minha origem e minha solidez em minha história, em especial minha gratidão para minha querida avó Marineide, minha segunda mãe, que sempre esteve ao meu lado com carinho, orações e presença firme. Trago agradecimentos, também, para as minhas tias Cléa, Diracir e Débora, que desde meu nascimento sempre me cuidaram com muito amor. Sou muito feliz por cada demonstração de afeto, conselhos e por sempre estarem do meu lado em todos os momentos importantes da minha vida.

Para meus primos: Layssa, Hadassa, Ayla, Ágatha – amores da minha vida – e Henrique, de quem pude acompanhar o nascimento com a mais absurda alegria e amor, deixo meu carinho especial. Vocês trazem felicidade a minha vida e fazem o meu caminho ter sentido.

À minha namorada, Ana Vitória que, nos momentos mais desafiadores deste ciclo, foi o meu ponto de equilíbrio. Agradeço imensamente seus conselhos, sua escuta ativa e a sua presença que, juntas, permitiram que eu continuasse com coragem e serenidade.

Aos meus amados irmãos da Igreja Cristã Maranata de Barra Nova, minha comunidade de fé desde o meu nascimento, agradeço a intercessão constante, o cuidado com minha vida espiritual e todo o apoio incontável ao longo dos anos, com vocês compartilhei cada etapa do meu crescimento físico e espiritual e agora do meu crescimento profissional. À Igreja Cristã Maranata de Massangana, que me acolheu com tanto amor quando me mudei para Recife, todo o meu carinho e gratidão por cada conselho, apoio e cuidado, agradeço em especial ao pastor Joel Carneiro, por toda assistência pastoral e por me integrar a esta casa como se nela tivesse eu nascido. Aos jovens desta igreja – Pedro Pessoa, Filipe Pessoa, Karine Nascimento, Júlia

Cruz, Luiz Henrique, Lucas Calepso, Victor Braz, Gregório Monteiro, Sophya França, Maria Clara e Anna Luisa – que se tornaram irmãos não só na fé, mas na vida, registro o calor do meu abraço, muito obrigado por tornarem minha jornada ainda mais alegre, amiga, cheia de comunhão e companheirismo.

Agradeço aos meus professores, pela excelência do ensino recebido, pela dedicação e profissionalismo demonstrados. Especialmente, agradeço, ao professor Ricardo Ferreira, orientador deste TCC, pela instrução atenta, disponibilidade e compromisso com minha formação acadêmica. Igualmente grato à professora Ana Paula Fernandes, grande amiga e conselheira, a professora Adriana Vieira e a professora Welma Gomes, pelo acolhimento e sabedoria, motivando-me e incentivando-me durante toda a graduação.

Aos funcionários da faculdade, Marília Silva e Priscila Ramos em especial, meu agradecimento pela prontidão, empatia e comprometimento em nos dar suporte para os trâmites e dificuldades da vida universitária. À Sheyla Macedo, professora do meu ensino médio, agradeço por ser uma grande apoiadora sincera deste sonho durante todos esses anos. Aos meus colegas de curso que tornaram-se amigos para vida, o meu reconhecimento e carinho.

Agradeço, especialmente, a Neomísia Brenna, que caminhou comigo desde o primeiro semestre, sempre companheira, leal e presente, e a Evelyn Rachel, cuja gentileza e fidelidade me acompanharam em cada etapa dessa formação.

Esta conquista é também de vocês. A todos, meu mais profundo e sincero agradecimento.

A Deus, por Sua presença constante em minha vida. Pela força nos momentos de cansaço, pela luz diante das incertezas e por me dar firmeza e coragem nos momentos difíceis.

Aos meus pais, Cícera e André, minha base e maior exemplo de amor e dedicação. Agradeço por todo apoio e incentivo ao longo dessa jornada, por acreditarem em mim em todos os momentos e por me ensinarem com atitudes o valor da persistência e do esforço. Muito do que conquistei até aqui devo a vocês.

Ao meu esposo Matheus, companheiro de vida e alicerce nesta caminhada. Obrigada por estar ao meu lado em cada passo, por me fortalecer nos momentos de incerteza, por acreditar em mim mesmo quando hesitei. Sua presença foi o pilar firme e indispensável que sustentou cada passo dessa jornada.

Ao meu filho Olavo, ainda em meu ventre, que me acompanhou de forma tão especial durante essa jornada. Sua presença me deu força e ainda mais sentido para cada conquista.

Por fim, expresso minha gratidão ao meu orientador, Dr. Ricardo, pela orientação atenciosa, pelas valiosas contribuições acadêmicas e pelo incentivo constante ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho.

Acima de tudo, agradeço primeiramente a Deus, que me deu forças e me sustentou durante esta jornada, guiando meu caminho mesmo em períodos de incerteza e dificuldade. Sem Sua graça, nada teria sido possível.

Aos meus pais, Juciene Almeida e Maurílio Almeida, agradeço profundamente, pois são minha base, minha inspiração e meu exemplo. Obrigada por todos os ensinamentos e pelo apoio em cada desafio. Obrigada por todo o amor incondicional e por acreditarem em mim. Esta vitória também é de vocês.

Ao meu irmão, Noé Almeida, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando. Sua lealdade e amizade foram fundamentais ao longo da minha jornada, permitindo que eu chegassem até este momento. Às minhas sobrinhas, Anna Luisa e Maria Liz, que, com sua inocência e alegria, me deram motivos para sorrir mesmo em dias cansativos. Tenho um amor imenso por cada uma de vocês.

Quero expressar minha gratidão aos demais familiares que fizeram parte da minha caminhada: minha cunhada, minhas tias, tios, madrinhas, afilhadas, primos e meu padrinho que contribuíram com incentivo, apoio e orações. Cada demonstração de afeto e expressão de orgulho, ao longo de todo o caminho, foi essencial para que eu conseguisse seguir em frente.

Agradeço ao meu namorado, Leandro Rafael, por caminhar comigo com tanta paciência, compreensão e amor; por estar ao meu lado nos momentos de aflição, celebrar as pequenas vitórias e por me apoiar sempre. Você foi fundamental para que eu chegassem até aqui.

Aos meus colegas de curso, que caminharam comigo nesta jornada e se tornaram amigos para toda a vida. Ao meu amigo Cleyton Markes, sou imensamente grata por todo o companheirismo, amizade e lealdade, por estar comigo desde o primeiro período da faculdade. À minha amiga Lívia Ferreira, que, ao longo desse percurso, se tornou uma grande amiga e confidente.

Também levo minha gratidão ao meu orientador, Dr. Ricardo Ferreira, meu primeiro professor médico de formação, que me ensinou a exercer a medicina com empatia e amor. Obrigada pela orientação, paciência e por todos os ensinamentos, que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Sou igualmente grata ao Dr. Felipe Torres, por todo o ensinamento, por ter sido minha primeira grande inspiração dentro da Ginecologia e Obstetrícia e por acreditar na minha capacidade. À Dra. Rafaela Torreão, por ser uma grande professora e exemplo dentro da medicina.

A todos os professores e funcionários da Faculdade de Ciências Médicas – Afya, que contribuíram para a construção do meu conhecimento. Agradeço também a banca que se

disponibilizou para estar aqui nesse momento tão importante para nós.

A cada presença que deixou sua marca ao longo do meu caminho: nenhuma conquista é solitária, e cada gesto de apoio fez diferença. A todos, minha sincera gratidão!

SUMÁRIO

RESUMO	09
ABSTRACT	09
INTRODUÇÃO	10
MATERIAIS E MÉTODOS	11
RESULTADOS	14
DISCUSSÃO	18
CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE 01- CÓDIGO E REFERÊNCIA DOS ARTIGOS	27
ANEXO 01 – NORMAS DA REVISTA	29

INTERAÇÕES ENTRE OBESIDADE INFANTIL E PUBERDADE PRECOCE:

Perspectivas fisiológicas e psicológicas em revisão integrativa.

INTERACTIONS BETWEEN CHILDHOOD OBESITY AND PRECOCIOUS PUBERTY: Physiological and psychological perspectives in an integrative review.

RESUMO

Introdução - A obesidade infantil é um sério problema de saúde pública nos dias atuais, afetando o crescimento físico e mental das crianças. Uma das consequências é a puberdade precoce é o distúrbio hormonal que acarreta o desenvolvimento antecipado das características sexuais. Com base nisto, este estudo busca examinar, através de uma revisão integrativa de literatura, a relação entre a obesidade infantil e o desenvolvimento da puberdade precoce, revelando repercussões físicas e psicológicas. **Metodologia** - Para tal, foram selecionados 10 artigos publicados entre 2020 a 2024 nas bases de dados em Ciências da Saúde SciELO, PubMed e LILACS. **Resultados** - A análise revelou que a obesidade é uma grande causa da ativação precoce do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, através de substâncias como a leptina, insulina e mudanças no microbioma intestinal. Também foram elencadas as influências ambientais/externas, dos hábitos alimentares e de vida além da exposição a substâncias como a leptina, que atuam diretamente no sistema hormonal. **Discussão** - Através disso, foi concluído que a puberdade precoce traz problemas importantes para a saúde mental e além, como baixa autoestima e maior propensão ao desenvolvimento de depressão. **Conclusão** - Assim, é imprescindível a ação governamental no âmbito das políticas públicas com objetivo de cultivar hábitos saudáveis desde os primeiros anos de vida, evitando, dessa maneira, o desenvolvimento tanto da obesidade quanto da puberdade precoce.

Palavras-chave: Obesidade; Criança; Puberdade precoce.

ABSTRACT

Introduction – Childhood obesity is a serious public health issue today, affecting the physical and mental growth of children. One of its consequences is precocious puberty, a hormonal disorder that leads to the early development of sexual characteristics. Based on this, the present study aims to examine, through an integrative literature review, the relationship between childhood obesity and the onset of precocious puberty, revealing both physical and psychological repercussions. **Methodology** – For this purpose, 10 articles published between 2020 and 2024 were selected from the health science databases SciELO, PubMed, and LILACS. **Results** – The analysis revealed that obesity is a major cause of the early activation of the

hypothalamic-pituitary-gonadal axis through substances such as leptin, insulin, and changes in the intestinal microbiome. Environmental and external influences, eating and lifestyle habits, as well as exposure to substances like leptin—which directly act on the hormonal system—were also listed. Discussion – From this, it was concluded that precocious puberty brings significant issues to mental health and beyond, such as low self-esteem and greater susceptibility to developing depression. Conclusion – Thus, governmental action is essential in the context of public policies aimed at fostering healthy habits from the early years of life, thereby preventing the development of both obesity and precocious puberty.

Keywords: Obesity; Children; Precocious puberty.

INTRODUÇÃO

O acúmulo excessivo de gordura é um problema crônico que acarreta diversos danos à saúde. Consoante a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número de crianças acima do peso quadruplicou nas últimas quatro décadas, atingindo cerca de 39 milhões de crianças com menos de 5 anos e 340 milhões entre 5 e 19 anos. Estima-se ainda que o sobrepeso (percentil entre 85 e <95) e a obesidade (percentil >95) já façam parte da realidade de 41 milhões de crianças menores de 5 anos e mais de 340 milhões de crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos (STATHORI, 2023). O mundo contemporâneo é marcado por uma sobrecarga metabólica, a qual contribui significativamente para a antecipação do processo puberal.

Segundo dados do ano de 2022, do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde (SISVAN), a prevalência de excesso de peso em crianças brasileiras entre 5 e 10 anos, atendidas na atenção primária, era de 25,37%. Diante do exposto, a obesidade infantil está associada a um amontoado de problemas de saúde a curto e longo prazo, incluindo doenças crônicas, como diabetes tipo 2 e hipertensão, doenças respiratórias, alterações hormonais, além de fatores psicossociais severos, como baixa autoestima, depressão e dificuldades de interação social (SPIEGELEER, 2021).

A obesidade infantil advém de vários fatores. Além da interferência genética, comportamentos e causas ambientais e sociais têm enorme relevância. A falta de exercícios físicos gera um desequilíbrio na balança energética — consome-se mais do que se gasta — e, acrescido do fácil acesso a alimentos processados, compõem um cenário ideal para a obesidade. Ademais, o sono desregulado e o uso excessivo de equipamentos eletrônicos vêm se mostrando extremamente pertinentes nesse cenário (KINCAID, 2020).

Paralelamente ao aumento dos casos de obesidade, a literatura tem apontado uma maior incidência de puberdade precoce em crianças, sobretudo em meninas (JIANG, 2023). A

puberdade precoce é uma doença endócrina diagnosticada por sexo, idade e estágio de Tanner. Essa condição é caracterizada pelo desenvolvimento dos sinais puberais antes dos 8 anos em meninas, com o surgimento da telarca, seguido da pubarca e, após cerca de dois anos, a menarca; nos meninos, a puberdade precoce se caracteriza pelo aumento do volume testicular antes dos 9 anos, seguido pela pubarca e aumento peniano. Esse adiantamento da puberdade pode acarretar consequências expressivas, tanto no âmbito biológico quanto no emocional, como transtornos psicológicos, baixa estatura e maior chance de obesidade (HERAS, 2020).

A obesidade infantil atinge diretamente a regulação hormonal das crianças. O tecido adiposo exala substâncias como a leptina e a adipocina, que são extremamente importantes na ajustagem do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, fazendo com que o início da puberdade chegue mais cedo (SPIEGELEER, 2021). Outrossim, quando há uma desregulação nesse sistema, com a elevação dos níveis de leptina, o corpo interpreta de maneira errônea que está preparado para iniciar a puberdade, levando ao desenvolvimento precoce dos caracteres sexuais. Somado a isso, os níveis elevados de leptina, frequentemente observados em crianças com excesso de peso, são capazes de sinalizar precocemente ao hipotálamo que o corpo está pronto para a puberdade, ativando antes do momento ideal o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal e apressando o desenvolvimento puberal (SBARAINI, 2021).

Além das mudanças hormonais, a maneira como o homem moderno vive é um fator fundamental no adiantamento da puberdade. Condições como a falta de exercícios físicos, alimentos de péssima qualidade e a exposição a desreguladores hormonais presentes em cosméticos e plásticos estimulam a puberdade precoce. Tais elementos externos podem intervir no andamento ordinário do corpo, multiplicando os efeitos trazidos pela obesidade, desajustando o eixo hormonal e agilizando as mudanças puberais (WANG, 2024).

Diante desse panorama, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar a relação entre a obesidade infantil e o desenvolvimento da puberdade precoce, com base nas perspectivas fisiológica e psicológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

1. Desenho de Estudo:

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura cuja questão norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICO: “Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre as interações entre a obesidade infantil e a puberdade precoce, com foco em seus impactos fisiológicos e psicológicos?”. O uso da estratégia PICO (população, intervenção,

comparação e desfecho) (Quadro 01) permitiu delimitar o foco da pesquisa e facilitar a busca por evidências em bases de dados científicas, tornando a revisão mais eficiente e relevante.

Quadro 01. Aplicação da estratégia PICO para elaboração da pergunta norteadora.

Elemento	Descrição
P (População)	Crianças com obesidade
I (Intervenção/Exposição)	Presença de puberdade precoce
C (Comparação)	Crianças com obesidade sem puberdade precoce (quando aplicável)
O (Desfecho)	Impactos fisiológicos e psicológicos associados à puberdade precoce em crianças com obesidade

Fonte: Próprios autores (2025).

2. Levantamento de Dados:

A pesquisa foi realizada nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e LILACS. Foram utilizados os seguintes descritores nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “obesidade”, “criança” e “puberdade precoce” para artigos em português; e “obesity”, “child” e “puberty precocious” para artigos em inglês, com uso do operador booleano “AND” para refinar os resultados e garantir maior precisão e relevância nas buscas, assegurando maior abrangência e qualidade na seleção dos estudos.

3. Critérios de Inclusão:

Foram incluídos artigos completos, publicados nos últimos cinco anos, artigos primários, de acesso gratuito, e escritos em inglês, português ou espanhol disponíveis nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e LILACS. Os estudos deveriam abordar as interações entre obesidade infantil e puberdade precoce, focando nos impactos fisiológicos e psicológicos, considerando crianças de ambos os sexos em faixa etária compatível com o tema.

4. Critérios de Exclusão:

Foram excluídos artigos em idiomas diferentes do português, inglês e espanhol, bem como aqueles que não abordavam diretamente a temática da obesidade infantil associada à puberdade precoce, bem como artigos de reflexão, opinião, comentários, ensaios teóricos, editoriais, cartas e resenhas.

5. Avaliação e interpretação de dados:

Inicialmente, foram encontrados 485 artigos: 2 da SciELO, 469 da PubMed e 14 da LILACS. Após leitura dos resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 470 artigos foram eliminados, restando 15 para leitura crítica e completa e aproveitados 10 para a construção do trabalho. A análise interpretativa foi realizada comparando os estudos quanto à relevância, validade e relação entre os tópicos abordados, integrando as informações em uma discussão geral (Figura 01).

6. Sistematização dos Dados

Os dados obtidos foram organizados de forma sistemática, proporcionando a identificação de padrões e aspectos relevantes recorrentes nas evidências elencadas.

7. Análise Qualitativa:

Os dados foram analisados de forma qualitativa e classificados em categorias temáticas, como risco e fatores de proteção, consequências e intersecções, facilitando a interpretação de padrões, similaridades e discrepâncias nos resultados.

8. Síntese de Evidências:

Foi realizada uma síntese das evidências categorizando temática e integralmente os achados relevantes, levando em consideração padrões fisiológicos e psicológicos. Desta forma, permitindo a compreensão das interações entre obesidade infantil e puberdade precoce.

9. Análise da Qualidade dos Estudos:

Cada estudo revisado foi avaliado normativamente e comparado quanto à qualidade e contribuição ao tema estudado. A comparação crítica entre os estudos levou em consideração a sua pertinência e consistência metodológica.

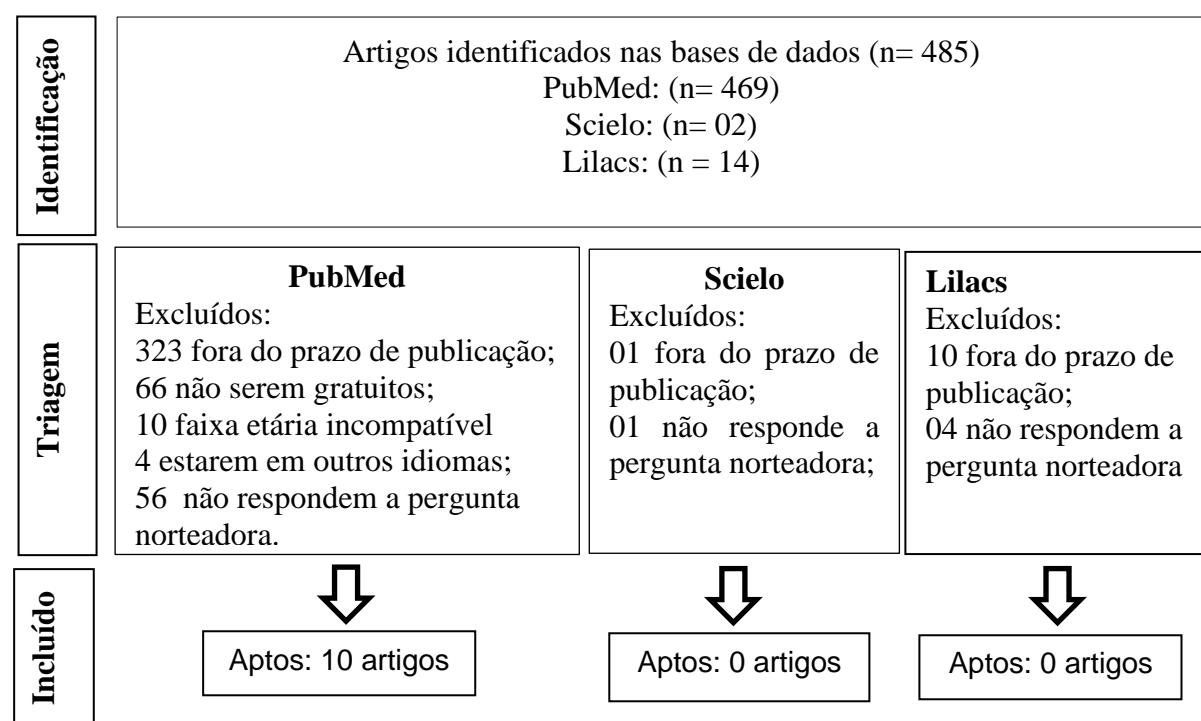
10. Identificação de Lacunas:

No processo de análise dos dados, foram observadas repetições e contradições entre as literaturas, assim como lacunas de conhecimento nos estudos existentes. Logo, a construção crítica deste trabalho servirá como direcionamento para novas pesquisas sobre os impactos da obesidade infantil na puberdade precoce.

11. Correlação com a Pergunta Norteadora:

Sem exceções, as etapas de pesquisa e análise foram direcionadas com base na pergunta norteadora definida pela estratégia PICO, assegurando que os dados obtidos, analisados e sintetizados estivessem relacionados diretamente às interações entre a obesidade infantil e a puberdade precoce, dando ênfase aos impactos fisiológicos e psicológicos.

Figura 01. Fluxograma analisador da busca ativa dos artigos.



Fonte: Próprios autores (2025).

RESULTADOS

A amostra final desta revisão integrativa foi composta por 10 estudos, organizados em uma tabela descritiva contendo as seguintes informações: autor, ano de publicação, país de origem, título do estudo, objetivo e principais desfechos identificados.

Os artigos incluídos foram publicados entre 2020 e 2024, em inglês, e originaram-se de

países como Estados Unidos, Brasil e China. Os temas abordados variaram desde os fatores associados ao início precoce da puberdade em crianças com excesso de peso até os impactos fisiológicos e psicológicos decorrentes dessa associação (Quadro 2).

Quadro 02. Caracterização e descrição dos artigos utilizados quanto aos autores, ano, origem, idioma, título, objetivo e desfecho (2020-2024).

Autor/ano/origem	Título	Objetivo	Desfecho
Kincaid, 2020 Estados Unidos	Eixo microbioma-imune metabólico na epidemia de obesidade infantil: evidências e oportunidades	Revisar evidências sobre como fatores precoces da vida influenciam a obesidade infantil por meio do eixo microbioma-imune-metabólico	A obesidade materna, padrões alimentares, uso de antibióticos e a via de parto prejudicam o eixo microbioma-imune-metabólico o que favorece uma disbiose intestinal. É abordado que alterações no microbioma desenvolva distúrbios psicológicos
Heras, 2020 Espanha, Chile e Canadá	A sinalização central de ceramida média a puberdade precoce induzida pela obesidade	Investigar o papel das ceramidas cerebrais na mediação da puberdade precoce induzida pela obesidade	O excesso de peso em idade precoce estimula a produção de ceramidas pelo hipotálamo o adiantando a puberdade através da estimulação do sistema simpático ovariano, caso seja inibida essa estimulação o efeito pode ser revertido
Sbaraini, 2021 Brasil	Prevalência de sobrepeso e obesidade entre adolescentes	Estimar a prevalência de sobrepeso e	A proporção de adolescentes brasileiros com excesso de peso

	brasileiros ao longo do tempo: uma revisão sistemática e meta-análise	obesidade entre adolescentes brasileiros ao longo do tempo, considerando variações regionais e temporais	aumentou de 8,2% antes de 2000 para 25,1% após 2010, com maiores índices na região Sul e Sudeste
Spiegeleer, 2021 Bélgica	Obesidade pediátrica: uma revisão sistemática e mapeamento de vias de alterações metabólicas subjacentes aos processos iniciais da doença	Realizar uma revisão sistemática e mapeamento de vias metabólicas para identificar alterações metabólicas associadas à obesidade infantil, visando compreender os mecanismos moleculares	Foram observadas alterações metabólicas que indicam disfunções no ciclo de Krebs, na β-oxidação e aumento de aminoácidos de cadeia ramificada, sugerindo resistência a insulina como fator principal
Shokri, 2021 Irã	Efeito positivo do exercício combinado nos níveis de adipocinas e sinais puberais em meninas com sobre peso e obesidade com puberdade central	Avaliar os efeitos de 12 semanas de exercício combinado e 4 semanas de destreinamento nos níveis de adipocinas e sinais puberais em meninas com puberdade precoce	O exercício ajudou a aumentar um hormônio bom (adiponectina) e a reduzir outros ligados à puberdade e ao peso. Depois de quatro semanas sem praticar, os benefícios diminuíram, mas não sumiram totalmente.
Aghaee, 2022 Estados Unidos	Associações entre obesidade infantil e puberdade	Investigar as associações entre obesidade infantil e	A obesidade infantil vincula-se ao início da puberdade precoce.

	estratificadas por sexo e raça/etnia	o início da puberdade, estratificadas por sexo e raça/etnia	Também mostra que esse desenvolvimento antecipado aumenta o risco de distúrbios psicológicos
Li Shi, 2022 China	Obesidade infantil e puberdade precoce central	Revisar os mecanismos pelos quais a obesidade infantil influencia o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal e o início da puberdade precoce central	A obesidade infantil está ligada à puberdade precoce central devido a mudanças que acontecem em hormônios como leptina e grelina, insulina. Evitar que ela ocorra ajuda a proteger a saúde hormonal e metabólica a longo prazo
Stathori, 2023 Grécia	Alterações nos hormônios reguladores do apetite em meninas com puberdade precoce central ou precoce	Investigar se meninas com puberdade precoce central apresentam alterações nos hormônios reguladores do apetite	Na puberdade precoce, há elevações nos níveis de leptina, insulina, nesfatinina-1 e orexina-A e redução da grelina. Modificações endócrinas como estas podem interferir na regulação do metabolismo e do apetite, aumentando o risco de problemas alimentares, baixa autoestima e dificuldades emocionais
Jiang, 2023 China	Perfil lipídico em meninas com	Avaliar se meninas com puberdade	Meninas que apresentaram puberdade

	puberdade precoce: uma revisão sistemática e meta-análise	precoce apresentam alterações nos níveis de triglicerídeos, colesterol total, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL) em comparação com meninas	precoce manifestaram níveis mais altos de triglicerídeos, colesterol total e LDL, indicando maior risco de doenças cardiovasculares
Wang, 2024 China	Alterações na comunidade da microbiota intestinal estão associadas à obesidade infantil e à puberdade precoce	Explorar as diferenças na microbiota intestinal em meninas com puberdade precoce associada à obesidade e sua relação com hormônios sexuais	Meninas com obesidade e puberdade precoce obtiveram menos diversidade da microbiota intestinal e perda de bactérias benéficas designando que mudanças nesta microbiota podem ter favorecido a puberdade precoce. Além disso, o estudo também destaca impactos psicológicos, como baixa autoestima, ansiedade, depressão destacando a necessidade de atenção à saúde mental

Fonte: Próprios autores (2025).

DISCUSSÃO

O aumento da prevalência da obesidade em pessoas de faixas etárias cada vez mais

precoce, determina um desafio progressivo à saúde pública. Conforme observado por Stathori et al. 2023, o aumento considerável na prevalência de obesidade infantil nos últimos anos tem ocasionado uma preocupação crescente entre os profissionais da área da saúde e os pesquisadores em nível global. A obesidade infantil exerce uma influência contínua sobre a saúde ao longo da vida, resultando em consequências significativas para o desenvolvimento fisiológico, psicológico e social dos seres humanos.

A puberdade precoce refere-se ao início prematuro da puberdade, com o aparecimento de caracteres sexuais secundários antes da idade cronológica esperada. Conforme Shi et al. 2022, esse fenômeno ocorre no sexo masculino antes dos 9 anos de idade e no feminino antes dos 8 anos de idade. Convém mencionar, ainda, que de acordo com o envolvimento ou não do eixo Hipotálamo-Hipófise-Gonadal (HHG), a puberdade precoce pode ser classificada em central ou precoce. Com base em Jiang et al. 2023, a Puberdade Precoce Central (PPC), conhecida também como verdadeira, é quando o eixo HHG aumenta a secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), sendo responsável por 80% dos casos de puberdade precoce. Em contraste, a Puberdade Precoce Periférica (PPP) é independente da secreção de GnRH.

O diagnóstico da puberdade precoce é realizado por meio da estimativa da idade óssea, com radiografia da mão e punho esquerdos, além da avaliação clínica baseada nos critérios de Tanner. Exames laboratoriais, como dosagens de FSH e LH basais e testes de estímulo com GnRH, também são utilizados. Em alguns casos, exames de imagem, como ultrassonografia pélvica e ressonância magnética de crânio, são necessários para investigação de causas centrais. Segundo Shokri et al. 2021, essa abordagem permite identificar precocemente alterações no eixo hormonal, possibilitando intervenções que minimizem os impactos físicos e psicossociais da puberdade precoce.

É notório que a obesidade infantil exerce um papel fundamental na antecipação do início do surgimento dos caracteres sexuais secundários, estabelecendo-se como um fator de risco significativo no desencadeamento da puberdade precoce. O estudo realizado por Heras et al. 2020, evidenciou esta relação, na qual a Puberdade Precoce (PP) e a Obesidade Infantil estão intimamente interligados por mecanismos que envolvem alterações associadas ao eixo hormonal e a inflamação hipotalâmica. A obesidade pode provocar uma inflamação no Sistema Nervoso Central (SNC), mais especificamente na região do hipotálamo, que desencadeia a ativação antecipada dos neurônios de Hormônio Liberador de Gonadotrofina (GnRH), tendo como consequência a puberdade precoce. Considerando esse aspecto, foram resultados de estudos utilizando neuroimagem em pacientes com obesidade evidenciaram que

processos inflamatórios de caráter crônico no Sistema Nervoso Central (SNC) relacionado ao excesso de tecido adiposo, pode causar desregulação nos circuitos neuroendócrinos que estão associados ao desenvolvimento puberal. De acordo com Wang et al. 2024, a ocorrência de alterações neuroinflamatórias nesses indivíduos corrobora com a hipótese de que a obesidade pode exercer influência como um fator modulador na antecipação da puberdade.

Nesta mesma direção, Shi et al. 2022, observa que crianças fora do IMC esperado, com peso elevado, manifestam alterações em vias metabólicas, abrangendo o metabolismo de lipídeos, carboidratos e aminoácidos.

O entendimento quanto aos mecanismos fisiopatológicos que estão correlacionados com a obesidade e a antecipação do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários tem se intensificado nos últimos anos, principalmente na última década, especialmente pela crescente ocorrência de distúrbios metabólicos em faixas etárias cada vez mais jovens. Conforme Shi et al. 2022, na obesidade, múltiplos mecanismos estão associados ao desenvolvimento da puberdade precoce, dentre eles destaca-se a leptina e a resistência à insulina. A desregulação do eixo metabólico, contribuindo para o acúmulo de tecido adiposo. Em consequência disso, ocorre um aumento na secreção de leptina que é um hormônio peptídico secretado pelos adipócitos, da qual a concentração circulante está relacionada diretamente a quantidade de gordura corporal.

Em consonância, Wang et al. 2024, reforça que pacientes com obesidade exibem uma resistência à leptina, apesar de concentrações periféricas e central elevadas do hormônio. A leptina irá atuar como um fator permissivo na estimulação da secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), estando este regularizado pelas kisspeptinas, produzidas por neurônios Kiss1. O GnRH que não têm receptor de leptina (LepRb) funcionais dependem das vias aferentes para regulação de sua ação.

Nesse mesmo panorama, a insulina além de ser o hormônio que exerce função como reguladora da glicose, assume também o papel de comunicador da disponibilidade de energia para os neurônios GnRH. Como apontado por Stathori et al. 2023, estudos realizados in vivo e in vitro mostraram que a insulina estimula a secreção de GnRH, ocasionando o aumento da secreção de LH. Ao passo que um estudo longitudinal evidenciou que meninas com menarca precoce apresentam maiores concentrações de insulina, assim como uma intolerância à glicose em comparação a meninas saudáveis.

Em crianças que apresentam obesidade e puberdade precoce, foi observado um desequilíbrio na composição e diversidade do microbioma intestinal, podendo alterar a

estrutura da comunidade de bactérias metabólicas e antecipar o processo de puberdade. Como descrito por Wang et al. 2024, a microbiota intestinal está relacionada com as vias de produção de monóxido de nitrogênio e serotonina, que podem levar ao início da puberdade de maneira precoce. E a flora intestinal com abundância de bactérias Anaeróstilos correlaciona-se de forma negativa com o IMC, peso corporal, idade óssea e os níveis de E2, LH e FSH.

Outro fator relevante é a influência por outros fatores entre as patologias, como sexo e etnia. Segundo os apontamentos de Aghaee et al. 2022, obesidade infantil está relacionada ao início precoce da gonadarca no sexo masculino e da telarca e menarca no sexo feminino, com variações nas significâncias dessas associações dependendo da etnia.

Aghee et al. 2022, descreve um estudo que correlacionou o sexo e etnia como influência para a antecipação da puberdade, associações mais fortes entre Índice de Massa Corporal (IMC) na infância e desenvolvimento de telarca precoce, foram observadas entre meninas negras, asiáticos e das ilhas do Pacífico. Aquelas que eram gravemente obesas possuem duas vezes mais chances de ter telarca precoce em comparação a meninas com IMC normal. Já as meninas brancas gravemente obesas, negras e das ilhas do Pacífico apresentam maior risco de pubarca precoce. E meninas brancas gravemente obesa, asiáticos das ilhas do Pacífico tem três vezes mais chances de menarca precoce.

Sob outra perspectiva, para além dos impactos fisiológicos identificados no organismo, é fundamental considerar as consequências de caráter psicossocial. A puberdade precoce tem sérias repercussões tanto a nível psicológico como somático. De acordo com Stathori et al. 2023, a ativação precoce do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal resulta em um fechamento prematuro epifisário, consequentemente resulta em uma estatura final menor. A menarca precoce está associada com o aumento do risco de câncer de mama e doenças cardiovasculares.

Nesse sentido, Jiang et al. 2023, trás que no sexo feminino, o tempo maturacional antecipado está associado ao aumento da mortalidade por todas as causas, incluindo câncer e enfermidades cardiovasculares. Dessa forma, a menarca precoce relaciona-se a um risco aumentado de hipertensão arterial, diabetes tipo 2, doença cardíaca isquêmica e acidente vascular cerebral.

Assim como Stathori, Jiang et al. 2023, apresenta um estudo que mostrou que os níveis séricos de triglicérides, colesterol total e colesterol LDL foram significativamente maiores em indivíduos com puberdade precoce.

Stathori et al. 2023, aponta que somado a isso, a menarca precoce tem sido vinculada à

dependência de drogas, delinquência e ao desenvolvimento de psicopatologias, como exemplo, os transtornos depressivos, que perduram pela vida adulta.

Shi et al. 2022, endossa as afirmações de Stathori ao indicar que, o momento que ocorre a puberdade de forma precoce induz a vários sintomas psicológicos, como problema de conduta, maior propensão para transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Assim como distúrbios ligados a fatores cognitivos e comportamentais, relacionando-se inclusive com a redução do tempo médio de vida.

Corroborando essa perspectiva, Wang et al. 2024, observa que a associação entre obesidade infantil e puberdade precoce conduzem a transtornos psicológicos, dentre os quais encontra-se a baixa autoestima, ansiedade, depressão e percepção corporal negativa, especialmente no sexo feminino.

Reforçando esse ponto de vista, Kincaid et al. 2020, destaca que as alterações decorrentes dos fatores ambientais e biológicos também são capazes de afetar o eixo psicológico do adolescente, favorecendo o desenvolvimento de distúrbios do humor, comportamentais e dificuldades no relacionamento interpessoal.

Entre os desfechos observados nos estudos estão: antecipação da maturação sexual em crianças obesas, alterações hormonais relacionadas ao acúmulo de gordura corporal, e repercussões psicológicas adversas decorrentes do desenvolvimento puberal acelerado. Esses achados reforçam a existência de uma associação relevante entre obesidade infantil e puberdade precoce, evidenciando a necessidade de estratégias de prevenção e acompanhamento multidisciplinar voltadas para essa população. Cada estudo fornece contribuições valiosas e relevantes que evidenciam diferentes abordagens sobre a temática escolhida para ser desenvolvida no estudo presente.

Em vista disso, a correlação entre obesidade infantil e puberdade precoce é complexa e profunda, resultante de múltiplos fatores e repleto de repercuções clínicas, sociais e econômicas. O estudo mais detalhado sobre essa interação é fundamental para o desenvolvimento de ações baseadas em evidências, que tem a finalidade de promover saúde desde a primeira infância e evitar repercuções negativas que estão associadas ao desenvolvimento anormal. O presente estudo, ao coletar informações contemporâneas da literatura e promover uma análise de maneira crítica sob os fatores que estão incluídos nessa correlação, tem como finalidade contribuir para o fortalecimento da base científica que justifica ações em saúde pública. Assim como, promover novas investigações sobre a temática terapêutica e preventiva mais eficazes e equitativas dentro da nossa realidade como sociedade.

O compilado de dados aqui discutidos enfatizam, de forma objetiva, a necessidade de estratégias públicas que adotem uma postura ativa na prevenção da obesidade infantil e vigilância sob o desenvolvimento da puberal de maneira precoce. A identificação antecipada de sinais clínicos da puberdade devem ser integradas à rotina prática em pediatria, associado ao suporte de exames laboratoriais e de imagem, o que permitirá um enfoque diagnóstico mais preciso interligado a intervenções assertivas. O combate a obesidade e as suas consequências sistêmicas deve ser baseado em iniciativas multidisciplinares, as quais sejam compostas por intervenções educacionais, socioambientais, nutricionais e amparo psicossocial, com objetivo de promover o bem-estar de modo integral às crianças e adolescentes.

CONCLUSÃO

A obesidade infantil vem se destacando no âmbito da saúde pública como um dos maiores desafios no presente século (XXI), não só por seu escalonamento nos últimos anos, mas, acima de tudo, por suas várias e extensas repercussões fisiológicas e psicossociais. Nesse contexto, dentre as repercussões relacionadas à essa condição, é destacável uma forte ligação com o surgimento da puberdade precoce, uma condição endocrinológica que compromete o desenvolvimento fisiológico das crianças, acarretando prejuízo a curto, médio e longo prazo no âmbito da sua saúde física e mental.

Por meio deste trabalho de revisão integrativa, constatou-se a ação direta da obesidade infantil na antecipação da puberdade se utilizando de variados mecanismos, dos quais destaca-se a importante função do tecido adiposo como um regulador hormonal. Ainda, substâncias como a leptina, que é secretada em maior volume em crianças acima do peso, demonstraram ter papel fundamental na ativação precoce do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal. Associado a isso, a comum resistência à leptina e à insulina nesse público, também se revela como determinante para o início prematuro da puberdade. Além disso, a desregulação do microbioma intestinal, devido a um mau hábito alimentar, traz à tona a teoria de que os fatores ambientais e comportamentais são determinantes equivalentes no desenvolvimento da puberdade precoce.

Aliado a isso, fatores psicossociais atrelados à puberdade antecipada, tais como: baixa autoestima, isolamento social e maior predisposição a transtornos psiquiátricos, revelam que as repercussões ultrapassam o campo fisiológico. Fato que alerta a importância de uma ação multidisciplinar e preventiva, que engloba não apenas profissionais da saúde, mas também o ciclo social (família, escola e comunidade), a fim de promover uma infância mais saudável,

resguardada dos fatores predisponentes ligados à obesidade e ao início precoce da maturação sexual.

Ademais, a literatura revisada também evidenciou a importância de intervenções políticas e educacionais que de fato promovam hábitos de vida mais saudáveis desde o início da infância. Ações de incentivo à prática de atividades físicas, à uma dieta nutricional balanceada e a restrição do uso em excesso de telas são urgentes e inegociáveis. Não se deve esquecer a importância crucial de controlar a exposição a desreguladores endócrinos que estão presentes em muitos produtos de uso cotidiano, que também desempenham importante papel nas alterações hormonais precoces.

Este trabalho, por fim, reafirma a necessidade de vigilância permanente do crescimento e desenvolvimento infantil, associada a estratégias de intervenção precoce, com o cunho de minimizar os impactos negativos da obesidade infantil e da puberdade precoce. Entender as inúmeras relações entre esses dois fenômenos trata-se de uma pauta de máxima importância no desenvolvimento de políticas públicas coesas e no aprimoramento da prática clínica preocupada no bem-estar integral da criança. Diante disso, promover saúde ao público infantil é, sem dúvida, o meio mais seguro de construir uma sociedade mais saudável agora e no futuro.

REFERÊNCIAS

1. AGHAEE, S. et al. Associations between childhood obesity and pubertal timing stratified by sex and race/ethnicity. *American journal of epidemiology*, v. 191, n. 12, p. 2026–2036, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35998084/>. Acesso em: 10 mar. 2025.
2. DE SPIEGELEER, M. et al. Paediatric obesity: a systematic review and pathway mapping of metabolic alterations underlying early disease processes. *Molecular medicine* (Cambridge, Mass.), v. 27, n. 1, p. 145, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34742239/>. Acesso em: 14 abr. 2025.
3. HERAS, V. et al. Central ceramide signaling mediates obesity-induced precocious puberty. *Cell metabolism*, v. 32, n. 6, p. 951- 966.e8, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33080217/>. Acesso em: 15 mar. 2025.
4. JIANG, M. et al. Lipid profile in girls with precocious puberty: a systematic review and meta-analysis. *BMC endocrine disorders*, v. 23, n. 1, p. 225, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37848909/>. Acesso em: 15 abr. 2025.
5. KINCAID, H. J.; NAGPAL, R.; YADAV, H. Microbiome-immune-metabolic axis in the epidemic of childhood obesity: Evidence and opportunities. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, v. 21, n. 2, p. e12963, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31663251/>. Acesso em: 20 mar. 2025.
6. SBARAINI, M. et al. Prevalence of overweight and obesity among Brazilian adolescents over time: a systematic review and meta-analysis. *Public health nutrition*, v. 24, n. 18, p. 6415–6426, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33821783/>. Acesso em: 10 abr. 2025.
7. SHI, L.; JIANG, Z.; ZHANG, L. Childhood obesity and central precocious puberty. *Frontiers in endocrinology*, v. 13, p. 1056871, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36465655/>. Acesso em: 20 abr. 2025.
8. SHOKRI, E.; HEIDARIPOUR, A.; RAZAVI, Z. Positive effect of combined exercise on adipokines levels and pubertal signs in overweight and obese girls with central precocious puberty. *Lipids in health and disease*, v. 20, n. 1, p. 152, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34742317/>. Acesso em: 15 abr. 2025.
9. STATHORI, G. et al. Alterations in appetite-regulating hormones in girls with central

- early or precocious puberty. *Nutrients*, v. 15, n. 19, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37836591/>. Acesso em: 14 mar. 2025.
10. WANG, L. et al. Alterations in the gut microbiota community are associated with childhood obesity and precocious puberty. *BMC microbiology*, v. 24, n. 1, p. 311, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39182062/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

APÊNDICE 01- CÓDIGO E REFERÊNCIA DOS ARTIGOS

Quadro 03. Identificação dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, através do DOI e sua respectiva referência.

DOI	Referência
10.1093/aje/kwac148	AGHAEE, S. et al. Associations between childhood obesity and pubertal timing stratified by sex and race/ethnicity. <i>American journal of epidemiology</i> , v. 191, n. 12, p. 2026–2036, 2022.
10.1186/s10020-021-00394-0	DE SPIEGELEER, M. et al. Paediatric obesity: a systematic review and pathway mapping of metabolic alterations underlying early disease processes. <i>Molecular medicine</i> (Cambridge, Mass.), v. 27, n. 1, p. 145, 2021.
10.1016/j.cmet.2020.10.001	HERAS, V. et al. Central ceramide signaling mediates obesity-induced precocious puberty. <i>Cell metabolism</i> , v. 32, n. 6, p. 951- 966.e8, 2020.
10.1186/s12902-023-01470-8	JIANG, M. et al. Lipid profile in girls with precocious puberty: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC endocrine disorders</i> , v. 23, n. 1, p. 225, 2023.
10.1111/obr.12963	KINCAID, H. J.; NAGPAL, R.; YADAV, H. Microbiome-immune-metabolic axis in the epidemic of childhood obesity: Evidence and opportunities. <i>Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity</i> , v. 21, n. 2, p. e12963, 2020.
10.1017/S1368980021001464	SBARAINI, M. et al. Prevalence of overweight and obesity among Brazilian adolescents over time: a systematic review and meta-analysis. <i>Public health nutrition</i> , v. 24, n. 18, p. 6415–6426, 2021.
10.3389/fendo.2022.1056871	SHI, L.; JIANG, Z.; ZHANG, L. Childhood obesity and central precocious puberty. <i>Frontiers in endocrinology</i> , v. 13, p. 1056871, 2022.
10.1186/s12944-021-01588-5	SHOKRI, E.; HEIDARIPOUR, A.; RAZAVI, Z. Positive

	effect of combined exercise on adipokines levels and pubertal signs in overweight and obese girls with central precocious puberty. <i>Lipids in health and disease</i> , v. 20, n. 1, p. 152, 2021.
10.3390/nu15194306	STATHORI, G. et al. Alterations in appetite-regulating hormones in girls with central early or precocious puberty.
10.1186/s12866-024-03461-8	WANG, L. et al. Alterations in the gut microbiota community are associated with childhood obesity and precocious puberty. <i>BMC microbiology</i> , v. 24, n. 1, p. 311, 2024.

ANEXO 01 – NORMAS DA REVISTA

Regras de periódico selecionado pelo Orientador e Orientandos.

Diretrizes para Autores

NORMAS GERAIS

A Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia aceita para publicação trabalhos na forma de artigos originais, artigos de revisão, relatos de casos/relatos de experiência e comunicação breve. O conteúdo dos trabalhos é de total responsabilidade do(s) autor(es), e não reflete necessariamente a opinião do Editor-Chefe, dos Editores de Seção ou dos membros do Conselho Editorial.

A publicação simultânea de manuscritos descrevendo o mesmo trabalho em diferentes periódicos não é aceitável. Os direitos de publicação passam a ser da Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, portanto é obrigatória a concordância de autorização para publicação e cessão dos direitos autorais.

A Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia manterá em sigilo os nomes dos avaliadores e consultores *ad hoc*, quando se tratar de análises dos trabalhos enviados. Os mesmos irão oferecer pareceres sobre a recusa ou aceitação dos trabalhos, podendo inclusive, sugerir a realização de alterações necessárias para que os mesmos sejam adequados às normas editoriais da revista.

Os trabalhos envolvendo estudos com humanos ou animais deverão ter pareceres institucionais dos Comitês de Ética de Pesquisa em Seres Humanos ou em Animais, autorizando tais estudos. Adicionalmente, a Rev. Interfaces poderá solicitar, quando julgar necessário, documento que comprove a autorização dos indivíduos envolvidos nas pesquisas, mesmo quando o envolvimento humano ocorra de forma indireta.

Os trabalhos que envolverem a utilização de espécies botânicas deverão apresentar identificação oficial realizada por herbários. Para trabalhos envolvendo a utilização de produtos de origem natural, a Rev. Interfaces poderá solicitar o registro no Conselho de Gestão de Patrimônio Genético – SisGen, sempre que julgar necessário.

O artigo deverá ser submetido, exclusivamente, por meio do sistema eletrônico SER.

TERMO DE RESPONSABILIDADE

O autor que submeter trabalho, utilizando acesso ao sistema da revista por meio de login e

senha, assume a total responsabilidade pelo conteúdo do trabalho enviado e automaticamente está declarando que todos os outros autores possuem conhecimento e estão de acordo com a condição de submissão à Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia para avaliação e possível publicação.

O autor, responsável pela submissão eletrônica, também está declarando para todos os efeitos que o mesmo não foi submetido simultaneamente à apreciação por outros periódicos, tratando-se de material inédito. Considera-se ainda que o autor que realiza a submissão é intitulado como o responsável pelo recebimento das mensagens enviadas pelo editor da revista.

ATENÇÃO: A Rev. Interfaces sugere que, antes de enviar o manuscrito, os autores realizem uma avaliação baseado em algumas indagações, cujas respostas positivas procedam em chances de aceitação do trabalho:

1. O seu manuscrito contribui significativamente para o conhecimento na área?
2. As referências bibliográficas são decorrentes de trabalhos científicos divulgados em Periódicos de boa/ótima qualificação e de pelo menos nos últimos 5 anos?
3. O seu manuscrito está atendendo criteriosamente as normas de formatação da Revista?
4. Você reconhece que seu manuscrito está classificado de acordo as modalidades adotadas pela Revista, como: artigo original, artigo de revisão, resumo expandido, carta ou relato de caso e comunicação breve?
5. A metodologia descrita está coerente de modo que seu artigo possa ser bem compreendido?
6. Os objetivos e conclusões estão descritos com clareza?
7. Atentou para a qualidade da redação do manuscrito?
8. As Tabelas e ilustrações (Figuras, fluxogramas, gráficos, etc) estão bem resolvidas e organizadas?

NORMAS PARA FORMATAÇÃO

Os manuscritos deverão ser acompanhados de uma carta de submissão, cujo texto deverá ser inserido no espaço "Comentários para o Editor", ou como documento suplementar.

Os manuscritos deverão ser apresentados de acordo com as normas da revista e em formato compatível ao Microsoft Word, Open Office ou RTF (desde que não ultrapasse os 2MB) entre 12 e no máximo 20 páginas, digitados para papel tamanho A4, com fonte Times New Roman,

tamanho 12, com espaçamento duplo entre linhas em todo o texto, margem superior e esquerda igual a 3 cm, inferior e direita igual a 2 cm; parágrafos alinhados em 1,5 cm.

Observação: a comunicação breve devem ter, excepcionalmente, entre 05 e 08 páginas e incluir até 02 figuras e/ou tabelas. A formatação deve seguir o estilo geral para manuscritos descrito com mais detalhes logo abaixo.

Os metadados devem ser completamente preenchidos, incluindo endereço completo e detalhado da instituição de todos os autores e e-mail. A Rev. Interfaces recomenda que os autores adicionem os respectivos números ORCID. O cadastro pode ser feito em orcid.org/register

O manuscrito deverá apresentar a seguinte estrutura:

Título: centralizado, caixa alta, negrito e Times New Roman 14. Logo abaixo deverá apresentar o título correspondente em língua inglesa, no mesmo formato.

Resumo e Abstract: deverão ser apresentados na primeira página do manuscrito, digitados em espaço duplo, com até 250 palavras, contemplando aspectos dos itens Introdução, Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusões (sem necessitar destacar os títulos dos índices). Logo abaixo destacar 3 palavras-chaves (Keywords), separadas por ponto e vírgula (;). As palavras-chaves deverão ser distintas do título do manuscrito.

O resumo deve ser conciso, informativo e completo, evitando expressões redundantes. Para manuscritos em português ou espanhol, é necessário apresentar versão para o inglês (abstract).

Autores e Afiliações: não deverá conter informações sobre nomes de autores e afiliação. Os autores devem assegurar que estas informações foram excluídas do arquivo submetido. Para isso, além de retirar as informações do texto, também é necessário remover autorias do documento: para arquivos do tipo Microsoft Office, a identificação do autor deve ser removida das propriedades do documento (menu Arquivo > Propriedades), iniciando em Arquivo, no menu principal, clique em: Arquivo > Salvar como... > Ferramentas (para arquivos do tipo Mac) > Opções de segurança... > Remover informações pessoais do arquivo ao salvar > OK > Salvar

Manuscritos contendo informações de autoria não serão considerados para avaliação.

Estrutura do Texto: deverá contemplar os seguintes tópicos: introdução, metodologia/material e métodos, resultados/discussão (podendo ser separado ou em conjunto), conclusão, agradecimentos, referências, figuras, tabelas e as respectivas legendas. Todo o texto deverá

estar na forma justificada.

Referências: deverão ser apresentadas na ordem alfabética, de acordo com o estilo Autor, data. Nas publicações com até cinco autores, citam-se todos; acima desse número, cita-se o primeiro seguido da expressão et alii (abreviada et al.). O D.O.I. deve ser inserido sempre que possível.

As páginas deverão ser numeradas no canto superior direito a partir da Introdução até as Referências. Também é necessário que o número de linhas esteja indicado em todo o manuscrito, de forma contínua.

Tabelas e ilustrações deverão ser inseridas ao longo do manuscrito, logo após citadas no texto. Não serão aceitos manuscritos que apresentarem tabelas e ilustrações em páginas separadas ou fora do texto.

Ilustrações (figuras e esquemas) devem estar no formato tif e apresentar resolução de 300 dpi. Após a aprovação, os autores serão convidados a ajustar o layout final do manuscrito conforme orientado pelo editor.