



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências - Bauru



Thiago Valenciano Caldas

**Diagnóstico situacional da obesidade infanto-juvenil em ambiente escolar:
uma revisão de literatura**

Bauru
2025

Thiago Valenciano Caldas

**Diagnóstico situacional da obesidade infanto-juvenil em ambiente escolar:
uma revisão de literatura**

Professor Cassiano Merussi Neiva

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Ciências da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” - Campus de Bauru, como
requisito parcial, para obtenção do grau
de Bacharel em Educação Física.

**Bauru
2025**

C145d	Caldas, Thiago Diagnóstico situacional da obesidade infanto-juvenil em ambiente escolar: uma revisão de literatura / Thiago Caldas. -- Bauru, 2025 22 p. : tabs. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru Orientador: Cassiano Merussi 1. Obesidade infantil. 2. Ambiente escolar. 3. Revisão narrativa de literatura. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Dados fornecidos pelo autor(a).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a todos que me protegeram e fortaleceram durante essa caminhada, tornando possível a realização deste trabalho.

Aos meus pais, que fizeram o possível e o impossível para me proporcionar as melhores oportunidades; ao meu irmão, que sempre foi para mim um exemplo de dedicação e empenho a ser seguido; e aos demais parentes, pela compreensão nos momentos de ausência para que eu pudesse cumprir minhas obrigações.

Agradeço à minha companheira, Yasmim, pelo seu amor, paciência e apoio incondicional aos meus estudos nos anos finais de formação, que definirão os futuros anos de carreira profissional.

Aos professores, em especial ao meu orientador, Cassiano, pela dedicação, pelos ensinamentos transmitidos, pelas correções e pelas oportunidades que contribuíram de forma significativa para minha formação acadêmica e pessoal.

Aos amigos que fiz dentro da universidade e a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória — nas vivências proporcionadas pela faculdade, nos cursos, estágios e atividades complementares —, deixo o meu sincero agradecimento por contribuírem para a construção do profissional que me torno com esta conquista.

RESUMO

A obesidade infanto-juvenil configura-se como um desafio crescente de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde a transição nutricional favorece a coexistência entre carências alimentares e excesso de peso. O ambiente escolar aparece como espaço estratégico para diagnóstico, prevenção e promoção da saúde, devido ao seu alcance e potencial formativo. Esta revisão narrativa analisou estudos publicados preferencialmente entre 2017 e 2025, incluindo obras clássicas essenciais para compreensão de métodos consolidados, selecionadas nas bases SciELO, PubMed, PMC e BVS. O objetivo foi investigar os fatores associados à obesidade infanto-juvenil no contexto escolar e compreender como aspectos estruturais, alimentares, sociais e pedagógicos influenciam o estado nutricional de crianças e adolescentes. Os achados indicam que a disponibilidade de alimentos ultraprocessados, a infraestrutura limitada para atividades físicas, desigualdades socioeconômicas e práticas pedagógicas pouco voltadas à saúde são determinantes importantes do excesso de peso. Conclui-se que a escola deve ser reconhecida como um ambiente central de promoção da saúde, capaz de contribuir para políticas efetivas de prevenção da obesidade infantil.

Palavras-chave: obesidade infantil; ambiente escolar; promoção da saúde; diagnóstico situacional; atividade física.

ABSTRACT

Childhood and adolescent obesity is a growing public health challenge, particularly in developing countries such as Brazil, where nutritional transition leads to the coexistence of both undernutrition and overweight. The school environment emerges as a strategic setting for diagnosis, prevention, and health promotion due to its wide reach and educational potential. This narrative review examined studies published preferably between 2017 and 2025, including classic works essential for understanding consolidated methods, retrieved from SciELO, PubMed, PMC, and BVS databases. The aim was to investigate factors associated with childhood and adolescent obesity within the school context and to analyze how structural, dietary, social, and pedagogical elements influence students' nutritional status. The findings indicate that the availability of ultraprocessed foods, limited infrastructure for physical activity, socioeconomic inequalities, and insufficient health-promoting pedagogical practices represent key determinants of excessive weight gain. It is concluded that schools must be recognized as central environments for health promotion, with the potential to support effective public policies aimed at preventing childhood obesity.

Keywords: childhood obesity; school environment; health promotion; situational diagnosis; physical activity.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVO.....	8
3 MÉTODO.....	9
3.1 Tipo de estudo.....	9
3.2 Fontes e bases de dados.....	9
3.3 Critérios de inclusão.....	9
3.4 Critérios de exclusão.....	10
3.5 Processo de seleção e análise dos estudos.....	10
3.6 Limitações metodológicas.....	10
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4.1 Ambiente escolar e obesidade.....	12
4.2 Fatores associados à obesidade infantil e adolescente.....	13
4.3 Dieta, microbiota e atividade física.....	14
4.4 Contexto global e políticas públicas.....	15
4.5 Métodos de avaliação do estado nutricional e do gasto energético.....	16
4.6 Evidências internacionais sobre escolas e obesidade.....	16
4.7 Lacunas e oportunidades no contexto brasileiro.....	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A obesidade infanto-juvenil tem sido apontada como um dos principais desafios atuais de saúde pública, resultado de transformações sociais, ambientais e alimentares que afetam crianças e adolescentes em diferentes regiões do mundo. Estudos recentes mostram o aumento contínuo da prevalência de excesso de peso nessa faixa etária, especialmente em países de renda média, acompanhando mudanças nos padrões alimentares, urbanização acelerada e redução da atividade física (Muyulema et al., 2024; FAO; WHO; UNICEF, 2023). Esse cenário evidencia que o problema vai além de determinantes biológicos individuais, sendo fortemente influenciado pelas condições em que crianças vivem, estudam e se alimentam.

No Brasil, esse quadro é intensificado pela coexistência entre carências nutricionais e excesso de peso — o “duplo fardo da má nutrição” — refletindo desigualdades sociais, transição alimentar e acesso limitado a ambientes saudáveis (Coutinho et al., 2008). A crescente exposição a alimentos ultraprocessados no entorno residencial e escolar, somada à influência da publicidade e à facilidade de aquisição desses produtos, contribui para a formação de hábitos alimentares inadequados desde a infância (Cardozo et al., 2022; Linhares et al., 2025).

Nesse contexto, o ambiente escolar emerge como espaço central para compreensão e enfrentamento da obesidade infanto-juvenil. Por concentrar crianças e adolescentes em fase de formação de hábitos, a escola possui potencial estratégico para promover alimentação saudável, incentivar a prática regular de atividade física e desenvolver ações educativas contínuas. Estudos indicam que estrutura física, oferta alimentar, ambiência escolar e práticas pedagógicas influenciam diretamente o comportamento alimentar e o nível de atividade física dos estudantes (Assis et al., 2022; Lourenço et al., 2019). Além disso, políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa Saúde na Escola (PSE) buscam integrar ações intersetoriais que transformem o ambiente escolar em espaço promotor de saúde (Sousa; Esperidião; Medina, 2017; Rocha et al., 2023).

Diante desse cenário, torna-se relevante analisar como a literatura recente discute a relação entre escola e obesidade infanto-juvenil. A partir dos 14 estudos selecionados, este trabalho busca compreender, de forma narrativa, como aspectos

estruturais, sociais e pedagógicos das instituições de ensino influenciam o estado nutricional dos estudantes e contribuem para o avanço ou prevenção do excesso de peso. Essa análise oferece uma visão integrada do fenômeno, possibilitando reflexões sobre práticas escolares e políticas públicas voltadas à promoção da saúde.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é examinar, de forma narrativa, as evidências científicas sobre a obesidade infanto-juvenil no ambiente escolar, descrevendo como fatores estruturais, alimentares, sociais e pedagógicos influenciam o estado nutricional de crianças e adolescentes. Busca-se integrar diferentes perspectivas presentes na literatura recente, identificando elementos do ambiente escolar que podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde, bem como contribuir para reflexões que apoiem ações educativas e políticas públicas voltadas à prevenção do excesso de peso entre estudantes.

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, abordagem adequada para integrar e interpretar resultados de estudos com diferentes metodologias, permitindo compreender de maneira ampla e contextualizada os fatores relacionados à obesidade infanto-juvenil no ambiente escolar. Esse tipo de revisão não segue protocolos rígidos como PRISMA, mas organiza a literatura relevante de forma descritiva, analítica e interpretativa.

3.2 Fontes e bases de dados

A busca foi realizada nas bases SciELO, PubMed, PubMed Central (PMC) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), escolhidas por sua abrangência nas áreas de Educação Física, Saúde Coletiva, Nutrição e Epidemiologia.

Foram utilizados os seguintes descritores (DeCS/MeSH) e combinações booleanas:

- “childhood obesity” AND “school environment”;
- “obesidade infantil” AND “ambiente escolar”;
- “overweight” AND “school food environment”;
- “atividade física” AND “ambiente escolar”;
- “food swamps” AND “children”;
- “microbiota” AND “obesidade”;
- “school-based interventions” AND “Latin America”.

Foram considerados estudos publicados preferencialmente entre 2017 e 2025, admitindo-se a inclusão de obras clássicas quando essenciais para a compreensão de conceitos consolidados (por exemplo, métodos tradicionais de avaliação do gasto energético).

3.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos que:

- abordassem obesidade infantil ou adolescente;
- relacionassem o tema ao ambiente escolar ou ao ambiente alimentar e físico do entorno;
- fossem artigos originais, revisões, relatórios técnicos ou documentos de

órgãos internacionais;

- estivessem disponíveis na íntegra e nos idiomas português, inglês ou espanhol;
- se enquadrassem no período de 2017–2025, permitindo exceções justificadas para textos clássicos fundamentais ao tema.

3.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos documentos que:

- não apresentassem relação direta com o ambiente escolar ou fatores associados à obesidade;
- fossem resumos simples, anais de eventos, teses ou trabalhos sem revisão por pares;
- apresentassem dados redundantes ou replicados em outras publicações mais completas;
- não disponibilizassem acesso ao texto integral.

3.5 Processo de seleção e análise dos estudos

A busca inicial identificou 49 estudos potencialmente relevantes. Após leitura de títulos e resumos, 28 foram excluídos por não atenderem aos critérios. Dos 21 textos elegíveis, 7 foram excluídos após leitura completa por apresentarem dados redundantes ou não dialogarem adequadamente com o foco temático. Assim, 14 estudos compuseram a versão final desta revisão.

A análise foi conduzida de maneira interpretativa e temática, considerando:

- características dos ambientes escolares;
- fatores alimentares, estruturais, sociais e pedagógicos;
- políticas públicas relacionadas;
- métodos de avaliação nutricional e ambiental;
- comparação entre evidências nacionais e internacionais.

Os achados foram organizados de modo narrativo, destacando convergências, especificidades e implicações práticas para o contexto escolar.

3.6 Limitações metodológicas

Por tratar-se de uma revisão narrativa, este estudo não segue protocolos estruturados de revisões sistemáticas, como PRISMA, nem inclui avaliação formal

do risco de viés dos estudos analisados. A seleção e interpretação das evidências depende, portanto, de maior subjetividade, inerente a esse tipo de abordagem.

Além disso, a estratégia de busca, embora abrangente, está limitada aos descritores utilizados, às bases consultadas e à disponibilidade de textos na íntegra. Dessa forma, é possível que estudos relevantes não tenham sido identificados ou não tenham atendido aos critérios definidos. Ainda assim, o conjunto de evidências encontradas é suficiente para sustentar a discussão proposta sobre o ambiente escolar e seus determinantes relacionados à obesidade infanto-juvenil.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Ambiente escolar e obesidade

O ambiente escolar exerce influência direta na formação dos comportamentos alimentares e motores de crianças e adolescentes. Assis et al. (2022) apontam que aspectos estruturais das escolas, como oferta de alimentos inadequados e ausência de espaços apropriados para atividades físicas, aumentam o risco de sobrepeso entre estudantes. Esses autores também destacam que escolas situadas em áreas de baixa renda tendem a apresentar piores condições, refletindo desigualdades sociais.

Lourenço et al. (2019) reforçam que a ambiência escolar impacta o estado nutricional ao mostrar que ambientes organizados, acolhedores e com propostas pedagógicas integradas ao movimento favorecem hábitos saudáveis. Já estruturas pouco estimulantes contribuem para o sedentarismo e padrões alimentares inadequados.

Cardozo et al. (2022), em revisão sul-americana, identificam que o ambiente alimentar escolar – incluindo cantinas e comércio ao redor das instituições – é determinante para o consumo de ultraprocessados. A proximidade de estabelecimentos que vendem produtos de baixa qualidade nutricional e a publicidade dirigida ao público infantil reforçam práticas alimentares prejudiciais.

Rocha et al. (2023) analisam a regulamentação brasileira voltada à alimentação escolar e apontam avanços legais, mas evidenciam falhas na fiscalização que dificultam a criação de ambientes realmente saudáveis. De forma complementar, Sousa, Esperidião e Medina (2017) destacam que ações intersetoriais, como as promovidas pelo Programa Saúde na Escola (PSE), fortalecem a promoção da saúde, mas ainda enfrentam barreiras administrativas e falta de integração entre setores.

Em conjunto, os estudos demonstram que o ambiente escolar pode atuar tanto como fator de risco quanto como espaço de proteção. A convergência das evidências reforça que melhorar estrutura física, oferta alimentar e práticas pedagógicas é essencial para reduzir a prevalência de sobrepeso.

Tabela 1 - Características do ambiente escolar com base na obesidade de estudantes entre 12 e 17 anos, Belo Horizonte (MG), Brasil, 2013-2014

Variáveis	Total (%)	Obesos (%)	Não obesos (%)	OR não ajustado	IC 95%	P-valor
Ambiente escolar para prática de exercícios (n=2.530)						
Condições desfavoráveis	64,63	64,19	64,61	<u>Ref.</u>	-	-
Condições mais favoráveis	35,37	35,81	35,39	0,76	0,66-0,89	<0,001
Índice de vulnerabilidade à saúde						
Baixa vulnerabilidade	49,17	49,86	48,87	<u>Ref.</u>	-	-
Média vulnerabilidade	43,62	43,20	43,65	0,83	0,71-0,97	0,021
Alta vulnerabilidade	7,24	6,94	7,48	1,07	0,46-1,07	0,106
Dependência administrativa da escola						
Pública	77,58	77,76	77,57	<u>Ref.</u>	-	-
Privada	22,42	22,42	22,43	0,55	0,45-0,66	<0,001
Lojas de alimentos ultraprocessados no raio de 800m						
1º tercil	37,78	33,91	38,07	1,25	-	-
2º tercil	36,00	43,70	35,41	1,25	1,05-1,49	0,011
3º tercil	26,22	22,39	26,52	1,23	1,04-1,46	0,015
Número de bebedouros	6,34	5,66	6,39	0,93	0,91-0,94	<0,001

Fonte: Assis et al (2022). Tradução própria.

4.2 Fatores associados à obesidade infantil e adolescente

A obesidade infantil resulta de uma combinação de fatores alimentares, ambientais, sociais e comportamentais. Nilson et al. (2025) evidenciam que o aumento do consumo de ultraprocessados no Brasil tem contribuído para a elevação do excesso de peso entre jovens, associado a desigualdades socioeconômicas que dificultam o acesso a opções saudáveis.

O ambiente alimentar urbano é determinante nesse processo. Linhares et al. (2025) mostram que crianças expostas a *food swamps* (pântanos alimentares) – áreas com alta concentração de estabelecimentos que vendem alimentos ultraprocessados – apresentam maior prevalência de sobrepeso. Cardozo et al. (2022) reforçam essa perspectiva ao destacar que a presença constante desses produtos no ambiente escolar e residencial, aliada ao marketing infantil, consolida hábitos alimentares inadequados desde cedo.

Coutinho et al. (2008) introduzem o conceito de “duplo fardo da má nutrição”, demonstrando que o Brasil convive simultaneamente com carências e excesso calórico. Essa condição reflete desigualdades sociais profundas e evidencia que padrões alimentares inadequados não resultam apenas de escolhas individuais, mas do contexto socioeconômico.

Fatores comportamentais também são relevantes. Assis et al. (2022) destacam que comportamento sedentário, tempo prolongado de tela e ausência de estímulos à prática de atividade física ampliam o risco de obesidade. Lourenço et al. (2019) complementam mostrando que ambientes escolares pouco estruturados dificultam o movimento e favorecem estilos de vida sedentários.

Além disso, componentes biológicos contribuem para o problema. Campaniello et al. (2022) apontam que dietas pobres em qualidade alteram a microbiota intestinal, influenciando metabolismo energético e acúmulo de gordura. Beatriz et al. (2024) mostram ainda que estudantes de escolas localizadas em regiões com maior oferta de alimentos saudáveis apresentam padrões alimentares mais equilibrados.

Assim, a literatura converge ao mostrar que a obesidade infantil é multifatorial e exige políticas e ações educativas que considerem a interação entre determinantes alimentares, ambientais, sociais, comportamentais e biológicos.

4.3 Dieta, microbiota e atividade física

A relação entre dieta, microbiota intestinal e atividade física tem ganhado destaque por sua influência direta no desenvolvimento da obesidade. Campaniello et al. (2022) mostram que o consumo elevado de ultraprocessados altera a composição da microbiota, favorecendo processos inflamatórios e desequilíbrio metabólico, o que aumenta o risco de excesso de peso.

O ambiente alimentar também interfere nesse processo. Beatriz et al. (2024) evidenciam que adolescentes de escolas localizadas em regiões com maior disponibilidade de alimentos in natura apresentam padrões alimentares mais saudáveis e melhor equilíbrio da microbiota. Cardozo et al. (2022) reforçam que a oferta diária de ultraprocessados no entorno escolar compromete o metabolismo e contribui para o ganho de peso.

A atividade física aparece como moduladora importante. Assis et al. (2022) demonstram que estudantes com maior nível de atividade física apresentam melhor perfil metabólico e menor prevalência de sobrepeso. Nilson et al. (2025) destacam que políticas públicas devem integrar alimentação saudável e movimento, já que seus efeitos são complementares.

Coutinho et al. (2008) lembram que o “duplo fardo da má nutrição” agrava problemas metabólicos associados à dieta inadequada e ao sedentarismo. Assim, o conjunto das evidências reforça que a escola, como espaço de formação de hábitos, desempenha papel essencial na promoção de práticas alimentares e motoras protetoras.

4.4 Contexto global e políticas públicas

A obesidade infantil é um problema global influenciado por mudanças nos sistemas alimentares, urbanização e estilos de vida contemporâneos. Muyulema et al. (2024) mostram que o aumento do sobrepeso ocorre de forma consistente em países de renda média, associado ao consumo de ultraprocessados e à diminuição da atividade física.

O relatório FAO/WHO/UNICEF (2023) reforça que as transformações nos sistemas agroalimentares afetam diretamente a qualidade da alimentação infantil. A presença dominante de produtos industrializados nos centros urbanos, somada à falta de políticas regulatórias eficazes, dificulta padrões alimentares saudáveis.

Na América Latina, Chavez e Nam (2020) identificam que intervenções escolares mais eficazes combinam alimentação saudável, atividade física e ações educativas. No entanto, a falta de continuidade e apoio institucional limita os efeitos dessas ações.

No Brasil, programas como o PSE buscam integrar saúde e educação (Sousa; Esperidião; Medina, 2017), mas enfrentam desafios como falta de capacitação profissional e dificuldade de articulação entre setores. Rocha et al. (2023) mostram que, embora haja avanços legais, a fiscalização ainda é insuficiente, permitindo a persistência de ambientes obesogênicos nas escolas.

Nilson et al. (2025) acrescentam que o impacto econômico da obesidade infantil reforça a urgência de políticas preventivas bem estruturadas.

As evidências convergem indicando que enfrentar a obesidade infantil requer

estratégias amplas, intersetoriais e contínuas, com a escola como eixo central.

4.5 Métodos de avaliação do estado nutricional e do gasto energético

A avaliação do estado nutricional é fundamental para compreender a magnitude da obesidade. Nilson et al. (2025) mostram que indicadores antropométricos, como IMC por idade, são amplamente utilizados pela praticidade e comparabilidade. Assis et al. (2022) ressaltam que a vigilância nutricional em ambiente escolar possibilita detecção precoce do sobrepeso.

Em relação ao gasto energético, o método da água duplamente marcada, descrito por Schoeller e Van Santen (1982), é considerado padrão-ouro, embora de alto custo. Ele serve como referência para validação de métodos indiretos mais viáveis, como a acelerometria e questionários.

Campaniello et al. (2022) relacionam gasto energético à saúde metabólica, enquanto Beatriz et al. (2024) evidenciam que fatores ambientais complementam indicadores nutricionais tradicionais, ampliando a precisão das análises. Coutinho et al. (2008) reforçam que o “duplo fardo da má nutrição” exige que avaliações considerem dieta, acesso a alimentos e condições socioeconômicas.

Assim, combinações entre medidas antropométricas, gasto energético e ambiente alimentar oferecem visão mais ampla da obesidade infantil.

4.6 Evidências internacionais sobre escolas e obesidade

Estudos internacionais reforçam que as escolas desempenham papel central na prevenção da obesidade infantil. Chavez e Nam (2020) destacam que intervenções combinando alimentação saudável, atividade física e ações educativas apresentam melhores resultados, embora dependam de continuidade e articulação institucional.

Muyulema et al. (2024) mostram que o avanço global do excesso de peso acompanha a transformação nos sistemas alimentares e redução da atividade física. Beatriz et al. (2024) e Linhares et al. (2025) evidenciam que o ambiente alimentar urbano influencia diretamente comportamentos dos estudantes — achado consistente com pesquisas internacionais.

Cardozo et al. (2022) mostram que cantinas e comércios próximos às escolas frequentemente favorecem o consumo de ultraprocessados. Rocha et al. (2023) comparam a situação brasileira com países que possuem regulações mais rígidas e

concluem que o Brasil ainda carece de fiscalização efetiva.

Assim, a literatura internacional converge ao afirmar que ações escolares integradas e contínuas tendem a produzir melhores resultados na prevenção da obesidade infantil.

4.7 Lacunas e oportunidades no contexto brasileiro

Apesar dos avanços em políticas públicas, persistem importantes lacunas no enfrentamento da obesidade infantil no Brasil. Rocha et al. (2023) destacam que, embora existam normas voltadas à alimentação escolar, a implementação é irregular e a fiscalização limitada.

Sousa, Esperidião e Medina (2017) apontam desafios no PSE, como falta de formação específica de profissionais e dificuldades de articulação intersetorial. Cardozo et al. (2022) evidenciam a persistência de ultraprocessados no ambiente escolar e seu entorno, reforçando a necessidade de regulações mais rigorosas.

Assis et al. (2022) e Lourenço et al. (2019) mostram que desigualdades sociais influenciam diretamente as condições estruturais das escolas, afetando oportunidades para práticas alimentares e motoras saudáveis. Nilson et al. (2025) reforçam que intervenções precoces podem reduzir custos futuros ao sistema de saúde.

Beatriz et al. (2024) e Linhares et al. (2025) destacam que o entorno urbano exerce forte influência sobre o comportamento alimentar infantil, revelando a importância de planejamento urbano e políticas de abastecimento.

Em conjunto, os estudos indicam que as principais oportunidades no Brasil residem no fortalecimento da intersetorialidade, na melhoria das condições estruturais das escolas e na ampliação da regulação do ambiente alimentar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura analisada demonstra que a obesidade infantil e adolescente é um fenômeno multifatorial, influenciado por condições socioeconômicas, oferta alimentar, estrutura escolar e padrões de atividade física. Os estudos evidenciam que a escola desempenha papel estratégico na formação de hábitos de vida, podendo tanto proteger quanto expor crianças e adolescentes a riscos nutricionais (Assis et al., 2022; Lourenço et al., 2019).

Os fatores ambientais e alimentares surgem como determinantes centrais. A presença de alimentos ultraprocessados no entorno escolar, aliada à insuficiência de fiscalização das políticas de alimentação e à publicidade voltada ao público infantil, contribui significativamente para o estabelecimento de padrões alimentares inadequados (Cardozo et al., 2022; Linhares et al., 2025). Além disso, desigualdades estruturais – como menor acesso a espaços adequados para atividades físicas e ambientes alimentares mais saudáveis – impactam principalmente estudantes de maior vulnerabilidade (Coutinho et al., 2008; Beatriz et al., 2024).

Do ponto de vista biológico e comportamental, a relação entre alimentação, microbiota intestinal e atividade física reforça a complexidade do problema. Dietas inadequadas, combinadas a estilos de vida sedentários, comprometem o equilíbrio metabólico e elevam o risco de obesidade (Campaniello et al., 2022). Ambientes escolares que incentivam práticas corporais regulares, por outro lado, favorecem comportamentos protetores e melhor saúde metabólica (Assis et al., 2022).

No contexto global, o aumento da obesidade infantil acompanha transformações nos sistemas alimentares e nos modos de vida, exigindo políticas intersetoriais robustas que integrem saúde, educação e planejamento urbano (Muyulema et al., 2024; FAO; WHO; UNICEF, 2023). No Brasil, programas como o PSE e o PNAE representam avanços, mas ainda enfrentam desafios relacionados à continuidade das ações, capacitação profissional e fiscalização (Sousa; Esperidião; Medina, 2017; Rocha et al., 2023).

Os estudos convergem para a necessidade de fortalecer estratégias preventivas no ambiente escolar, articulando educação alimentar, promoção da atividade física, regulação do ambiente alimentar e ações educativas contínuas. Tais

medidas reduzem o risco de excesso de peso e representam investimentos mais sustentáveis para o sistema de saúde a longo prazo (Nilson et al., 2025).

Em síntese, enfrentar a obesidade infantil no Brasil exige ações integradas entre escolas, famílias, gestores e políticas públicas. Ao reconhecer a complexidade do problema e valorizar a escola como espaço central de formação, abre-se caminho para intervenções mais eficazes e para a construção de ambientes mais saudáveis, contribuindo para melhores condições de saúde e qualidade de vida na infância e adolescência.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. M. de et al. School environment and obesity in adolescents from a Brazilian metropolis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, n. 1, e220023, 2022.

Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9210697/>>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BEATRIZ, M. et al. Association Between the Food Environment Around Schools and Food Consumption of Adolescents in Large and Small Municipalities in Southern Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 21, n. 11, p. 1524, 2024.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39595791/>>. Acesso em: 12 jul. 2025.

CAMPANIELLO, D. et al. How Diet and Physical Activity Modulate Gut Microbiota: Evidence and Perspectives. **Nutrients**, v. 14, n. 12, p. 2456, 2022.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35745186/>>. Acesso em: 12 jul. 2025.

CARDOZO, N. de O. et al. Ambiente alimentar e excesso de peso em escolares: uma revisão sistemática sul-americana. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, e164, 2022.

Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rpsp/2022.v46/e164/>>. Acesso em: 30 jun. 2025.

CHAVEZ, R. C.; NAM, E. W. School-based obesity prevention interventions in Latin America. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 110, 2020.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33146300/>>. Acesso em: 11 abr. 2025.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. s332–s340, 2008. Disponível em: <<https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp/article/view/3710>>. Acesso em: 5 jul. 2025.

FAO; WHO; UNICEF. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum**. Rome: FAO, 2023.

Disponível em: <<https://www.fao.org/publications/sofi/2023>>. Acesso em: 30 ago. 2025.

LINHARES, I. W. et al. Residential and School Food Swamps and Overweight in Children and Adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 22, n. 8, p. 1240, 2025.

Disponível em: <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12386730/>>. Acesso em: 5 jul. 2025.

LOURENÇO, A. E. P. et al. Influência da ambiência escolar no estado nutricional de pré-escolares de Macaé, Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2399–2410, 2019.

Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/nKP7hcYhn3vRXh6JzBkgbCR/>>. Acesso em: 23 maio 2025.

MUYULEMA, S. L. et al. Worldwide trends in childhood overweight and obesity over the last 20 years. **Clinical Nutrition ESPEN**, 2024.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39709095/>>. Acesso em: 30 jul. 2025.

NILSON, E. A. F. et al. Trends in the prevalence of obesity and estimation of the direct health costs attributable to child and adolescent obesity in Brazil from 2013 to 2022. **PLOS ONE**, v. 20, n. 1, e0308751, 2025.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39820857/>>. Acesso em: 5 jul. 2025.

ROCHA, L. L. et al. Do Brazilian regulatory measures promote sustainable and healthy eating in the school food environment? **BMC Public Health**, v. 23, 17111, 2023.

Disponível em: <<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-023-17111-7>>. Acesso em: 7 jul. 2025.

SCHOELLER, D. A.; VAN SANTEN, E. Measurement of energy expenditure in humans by doubly labeled water method. **Journal of Applied Physiology**, v. 53, n. 4, p. 955–959, 1982.

Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6759491/>>. Acesso em: 7 jul. 2025.

SOUSA, M. C. de; ESPERIDIÃO, M. A.; MEDINA, M. G. A intersetorialidade no Programa Saúde na Escola: avaliação do processo político-gerencial e das práticas de trabalho. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1781–1790, 2017.

Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/nGRj8mdvwwZHvy6G76MrjfJ/>>. Acesso em: 20 maio 2025.