

Prevalência de excesso de peso infantil no Brasil: revisão sistemática

Childhood excess weight prevalence in Brazil: systematic review

Prevalencia de exceso de peso infantil en Brasil: revisión sistemática

Recebido: 07/12/2021 | Revisado: 16/02/2022 | Aceito: 01/03/2022 | Publicado: 03/04/2022

Carolina Heinz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9061-509X>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: carolinaheinz@gmail.com

Letícia Oliveira Afonso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4004-5161>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: leticiaolivaf@gmail.com

Eliane Traebert

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9667-7216>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: elisazevedot@gmail.com

Leando Pereira Garcia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8601-7166>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: lpgracia18@gmail.com

Daissou José Trevisol

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-9082>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: daissont@uol.com.br

Jefferson Traebert

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7389-985X>
Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil
E-mail: jefferson.traebert@gmail.com

Resumo

Introdução: O aumento das taxas de excesso de peso infantil no mundo é preocupante e amplia os riscos de diversas doenças crônicas na vida adulta. No Brasil, a análise da prevalência de excesso de peso nesta faixa etária é fundamental para compreender, formular e aprimorar ações para seu enfrentamento que implementem a qualidade de vida e saúde das crianças e adolescentes brasileiros. **Objetivo:** Descrever sistematicamente as taxas de excesso de peso infantil. **Métodos:** Revisão sistemática de estudos publicados entre 2015 e 2020, utilizando as bases de dados eletrônicas PubMed, Scielo, MEDLINE, LILACS, ADOLEC e Science Direct. A avaliação da qualidade de cada estudo foi realizada com o auxílio da escala STROBE. **Resultados:** De 1334 estudos rastreados, 23 estudos foram incluídos. A prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade variou de 0.9% a 35.4%, sendo maior na região Sul do país e com variações discretas quanto a sexo e idade. **Conclusão:** Devido às diferenças metodológicas dos estudos, houve variabilidade entre as taxas de prevalência de excesso de peso infantil no Brasil. A presente revisão reflete a necessidade do enfrentamento dessa condição em crianças e adolescentes brasileiros.

Palavras-chave: Obesidade pediátrica; Sobrepeso; Brasil.

Abstract

Introduction: Increasing worldwide overweight rates in children are concerning and reinforce the risk of several chronic diseases in adulthood. An overview of the status regarding childhood excess weight in Brazil is essential to understand, formulate and improve actions to face this condition and accomplish health and quality of life to Brazilian children and adolescents. **Objective:** Systematically describe childhood overweight and obesity rates and its associated factors. **Methods:** Systematic review of studies published between 2015 and 2019, based on search in electronic databases PubMed, Scielo, MEDLINE, LILACS, ADOLEC and Science Direct. The STROBE scale was used to evaluate the quality of the studies included. **Results:** Out of 1334 studies screened, 23 studies were included in this review. The prevalence of overweight, overweight and obesity ranged from 0.9% to 35.4%, being higher in the country's Southern region and with slight variations in terms of sex and age. **Conclusion:** Due to the methodological differences present in the selected studies, it was found variability between the prevalence rates of excess weight in children in Brazil. This review reflects the necessity of facing this condition in Brazilian children and adolescents.

Keywords: Pediatric obesity; Overweight; Brazil.

Resumen

Introducción: El aumento de las tasas de sobrepeso infantil en el mundo es preocupante y agranda los riesgos de varias enfermedades crónicas en la vida adulta. En Brasil, el análisis de la prevalencia del sobrepeso en este grupo etario es fundamental para comprender, formular y perfeccionar acciones de enfrentamiento que implementen la calidad de vida y salud de los niños y adolescentes brasileños. **Objetivo:** Describir sistemáticamente las tasas de sobrepeso infantil. **Métodos:** Revisión sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2020, utilizando las bases de datos electrónicas PubMed, Scielo, MEDLINE, LILACS, ADOLEC y Science Direct. La evaluación de la calidad de cada estudio se realizó mediante la escala STROBE. **Resultados:** De 1334 estudios examinados, se incluyeron 23 estudios. La prevalencia de sobrepeso, sobrepeso y obesidad osciló entre 0,9% y 35,4%, siendo mayor en la región sur del país y con ligeras variaciones en función del sexo y la edad. **Conclusión:** Debido a diferencias metodológicas en los estudios, hubo variabilidad entre las tasas de prevalencia de sobrepeso en niños en Brasil. La presente revisión refleja la necesidad de enfrentar esa condición en niños y adolescentes brasileños.

Palabras clave: Obesidad pediátrica; Sobrepeso; Brasil.

1. Introdução

Caracterizada como um dos maiores desafios para a saúde pública no mundo, a obesidade pode ser definida de forma geral, como o acúmulo excessivo de tecido adiposo em níveis que comprometem a saúde (WHO, 2004). A etiologia da doença é multifatorial e complexa, envolve fatores genéticos, histórico familiar, estilo de vida, incluindo padrões de alimentação e ambiente cultural no qual se insere o indivíduo, além da pouca atividade física (Dehghan, 2005).

A cronicidade da doença associa-se como fator de risco para neoplasias, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, asma, dor lombar crônica, osteoartrite, embolia pulmonar, doenças biliares, além do risco elevado de incapacidade, o que resulta em milhões de óbitos anualmente (Djalalinia, 2015). Transtornos psiquiátricos também têm papel relevante na obesidade, sendo episódios depressivos recorrentes em pessoas obesas, principalmente na infância (Dehghan, 2005).

Em crianças, a prevalência de obesidade acentuou-se consideravelmente no mundo. Em 2016, a Organização Mundial da Saúde estimou que 41 milhões de crianças abaixo de 5 anos estavam acima do peso, sendo concentradas em sua maior parte nos países em desenvolvimento e também nos desenvolvidos, principalmente em regiões urbanas (WHO, 2004). Além disso, segundo estudo realizado pelo Imperial College of London em conjunto com a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2017, se as tendências atuais continuarem, haverá mais crianças e adolescentes com obesidade do que com desnutrição moderada a grave até 2022 (NCD RISC, 2017). A relevância e gravidade da doença estão relacionadas, essencialmente, à alta possibilidade de crianças obesas tornarem-se adultos obesos, o que aumenta potencialmente os riscos de comorbidades associadas e diminui a expectativa de vida populacional (Dehghan, 2005).

Nesse contexto, o Brasil possui características semelhantes aos EUA e Europa, com aumento substancial na prevalência da obesidade infantil, estritamente relacionado com mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares (Mello, 2004). Os indicadores socioeconômicos também influenciam no número de crianças acometidas pela doença. Em países desenvolvidos, o nível de educação e socioeconômico é inversamente proporcional aos índices de obesidade infantil; em contrapartida, países em desenvolvimento, como o Brasil, têm um maior número de crianças obesas nas populações de baixa renda (Monterio, 2007).

Mesmo considerada um consenso, a alta prevalência de obesidade infantil no Brasil é pouco estudada em sua forma mais abrangente. Os dados obtidos no país ainda são escassos e restringem-se somente a macrorregiões específicas, como Nordeste e Sudeste (Abrantes, 2002), ou a cidades específicas (Balaban, 2001; Leão, 2003). Outros estudos analisam faixas etárias restritas, como a adolescência (Neutzling, 2000), ou escolares obesos na rede privada de ensino (Balaban, 2001). Sendo o Brasil um país continental em sua extensão geográfica e heterogêneo nos aspectos populacionais, socioeconômicos e educacionais, torna-se preocupante a insuficiência de dados que englobam a população infantil em todos as suas características e que confirmem a gravidade da prevalência de obesidade em crianças brasileiras de forma geral.

A população infantil é considerada prioritária para intervenções estratégicas, considerando que a perda de peso na vida adulta torna-se dificultada e há uma quantidade notável de intervenções potenciais orientadas a crianças, principalmente as ações vinculadas às instituições de ensino (Dehghan, 2005). Dessa forma, uma revisão sistemática de estudos sobre a prevalência da obesidade na infância possibilitaria uma visão ampla das particularidades brasileiras. A verificação crítica e abrangente da literatura proporciona estratégias diferenciadas e direcionadas às condições nas quais se encontram as crianças brasileiras, além de incluir informações pertinentes para profissionais e estudantes da área da saúde e fomentar medidas governamentais voltadas à promoção a saúde, como os hábitos alimentares adequados e a prática de atividade física regular. Sendo assim, o objetivo do presente estudo é descrever a prevalência de obesidade infantil no Brasil e fatores associados.

2. Metodologia

O presente estudo de revisão sistemática da literatura foi conduzido seguindo os critérios estabelecidos no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA) (Moher, 2009), sendo as buscas em bases de dados realizadas entre dezembro de 2019 e setembro de 2020. Os estudos incluídos foram pesquisados nas seguintes bases: PubMed, Scielo, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe de Ciências da Saúde (LILACS), *Virtual Library in Adolescent Health* (ADOLEC) e *Science Direct*, nos anos de 2015 a 2020. Termos utilizados para pesquisa de estudos, nos idiomas português, espanhol e inglês, referindo obesidade e sua prevalência na infância foram: 'obesidade', 'obesidade infantil', 'obesidade em crianças', 'sobrepeso', 'sobrepeso em crianças', 'sobrepeso em adolescentes', 'excesso de peso', 'prevalência', 'transversal', 'Brasil', sendo os descritores adaptados de acordo com cada base de dados.

Foram considerados como elegíveis os estudos observacionais envolvendo crianças e adolescentes de qualquer idade e procedência no Brasil, os quais incluíam a prevalência de excesso de peso nesta faixa etária por meio de avaliação antropométrica. A seleção dos estudos por título e resumo foi realizada por duas pesquisadoras independentes. Foram excluídos da análise os estudos qualitativos, relatos de caso, estudos de revisão, ensaios clínicos randomizados, validações de instrumento de pesquisa e estudos sem abordagem de prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes. As características dos artigos analisadas incluíam tamanho da amostra, delineamento, localização, inquérito e faixa etária. Posteriormente, observou-se o diagnóstico antropométrico para excesso de peso utilizado nos estudos e seus respectivos critérios clínicos, além da prevalência geral e por sexo, e variáveis discutidas (clínicas, sociodemográficas, comportamentais, materno-infantis etc).

A avaliação da qualidade de cada estudo foi realizada por meio da escala STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) (Von Elm, 2008), considerando título e resumo (2 ponto), introdução (2 pontos), métodos (9 pontos), resultados (5 pontos), discussão (4 pontos) e financiamento (1 ponto), o que compõe o total de 22 itens e 23 pontos. A pontuação de corte adotada pelas pesquisadoras para inclusão no presente estudo foi de, no mínimo, 19 pontos. Estudos com discordância de pontuação foram avaliados de forma completa em um segundo momento, atingindo a conformidade entre as pesquisadoras. Para composição dos resultados, a coleta e tabulação dos dados foi realizada em planilhas utilizando o pacote Microsoft Excel 2013. A análise estatística dos estudos foi descritiva, por meio de número absoluto e frequências para as variáveis categóricas.

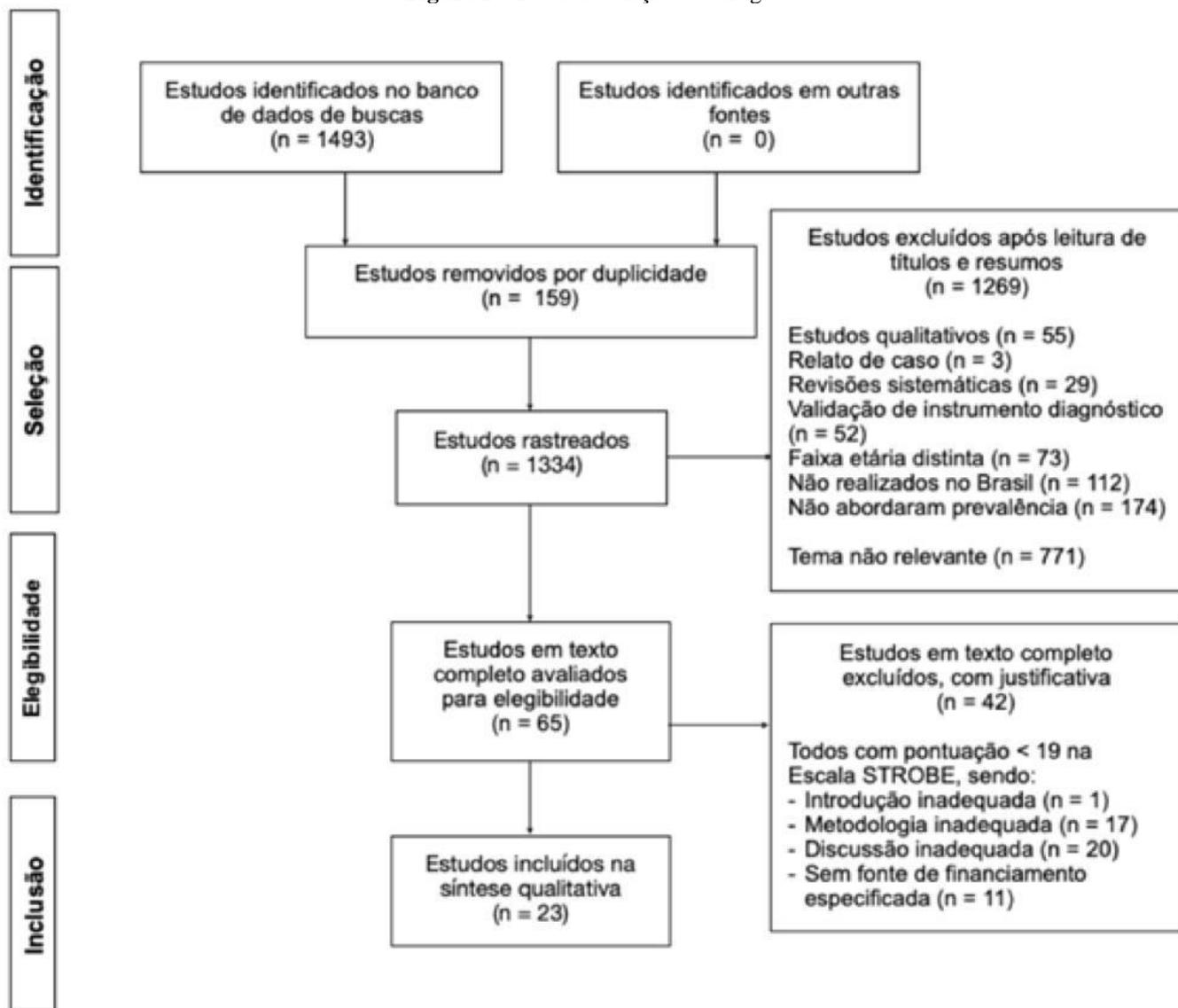
Tratando-se de utilização de dados já publicados, esse estudo não incorreu em possibilidade de infração ética e não envolveu dados individuais, dispensando-se, portanto, de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Resultados

Na pesquisa em bases de dados mencionadas, 1.493 estudos foram considerados para análise. Após remoção de artigos

por duplicidade, a leitura dos 1.334 artigos foi realizada por meio de título e resumo, sendo 57,8% desses excluídos por não possuírem tema coerente ao excesso de peso infantil e 13,0% excluídos por não abordarem prevalência de excesso de peso. Outros 8,4% foram excluídos por não serem realizados no Brasil, 5,5% por não incluírem a faixa etária alvo da presente revisão, e o restante por motivos listados na Figura 1, a qual apresenta o fluxograma referente à etapa de seleção dos artigos para o estudo. O total de 65 artigos foi acessado para elegibilidade, sendo 23 incluídos na presente revisão sistemática por atingirem o ponto de corte na escala STROBE adotado pelas pesquisadoras.

Figura 1 – Fases da seleção dos artigos.



Fonte: Autores.

O delineamento de todos os estudos foi seccional, sendo que apenas cinco estudos realizaram inquéritos domiciliares, enquanto o restante foi realizado em escolas públicas e/ou privadas. Como critério antropométrico para excesso de peso, a maioria dos estudos utilizou o Índice de Massa Corporal (IMC) para idade, com escore $z + 1$, definido pela OMS. Além da prevalência de excesso de peso e características sociodemográficas, também foi avaliado comportamento sedentário e atividade física, padrão de consumo alimentar, parâmetros laboratoriais, fatores de risco cardiovascular, maturação sexual, além de fatores biológicos e ambientais relacionados ao possível aumento do peso.

A amostra total dos estudos selecionados variou de 164 a 62.063 indivíduos, sendo que dois estudos não apresentaram dados amostrais estratificados por sexo. As características dos estudos incluídos são descritas na Tabela 1. A prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade variou de 0,9% a 35,4%. Nove estudos avaliaram excesso de peso na amostra, com prevalência entre 7,0% e 33,6%. Outros sete estudos avaliaram obesidade e sobrepeso em conjunto, com valores variando de 11,5% a 34,2%. Seis estudos avaliaram obesidade abdominal, com valores de 7,8% a 35,4%. Dois estudos avaliaram risco de sobrepeso obtendo valores de 12,3% e 18,2%, respectivamente. Demais medidas, como percentual de gordura corporal elevado (40,4%), risco de sobrepeso (18,2%) e excesso de peso em conjunto com obesidade abdominal (10,3%) foram avaliadas separadamente, cada uma delas em um estudo, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 1 - Características gerais dos estudos selecionados.

| Autores | Local | Inquérito | Tamanho da amostra | Faixa etária | |
|----------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------|--------|
| | | | | Mínima | Máxima |
| Motter (2015) | Florianópolis, SC | Escolar | 2.506 | 7 | 10 |
| Neto (2015) | Vitória de Santo Antão, PE | Escolar | 2.866 | 10 | 19 |
| Ramos (2015) | Caracol; Anísio de Abreu, PI | Domiciliar | 1.640 | 0 | 5 |
| Monteiro (2016) | Caracol, PI | Domiciliar | 1.088 | 13 | 19 |
| Kupek (2016) | Florianópolis, SC | Escolar | 1.232 | 7 | 10 |
| Castro (2016) | São José, SC | Escolar | 930 | 14 | 19 |
| Barbosa-Filho (2016) | Colombo, PR | Escolar | 2.035 | 6 | 11 |
| Teles (2017) | Rio Branco, AC | Escolar | 951 | 15 | 18 |
| Fradkin (2018) | Nacional | Escolar | 1.738 | 10 | 13 |
| Ulbricht (2018) | Regiões metropolitanas do sul do Brasil | Escolar e centros esportivos | 675 | 11 | 18 |
| Corrêa (2018) | Florianópolis, SC | Escolar | 2.195 | 7 | 14 |
| Cureau (2018) | Municípios brasileiros com mais de cem mil habitantes | Escolar | 62.063 | 12 | 17 |
| Conde (2018) | Nacional | Escolar | 16.556 | 11 | 19 |
| Ribeiro-Silva (2018) | Salvador, BA | Escolar | 1.496 | <14 | >14 |
| Camargos (2019) | Diamantina, MG | Domiciliar | 292 | 0 | 1 |
| Rossi (2019) | Estado de SC | Escolar | 3.930 | 7 | 10 |
| Almeida (2020) | Maceió, AL | Escolar | 326 | <3 | ≥3 |
| Bacil (2020) | Curitiba, PR | Escolar | 2.347 | 11 | 15 |
| Teixeira (2020) | Macaé, RJ | Escolar | 501 | 6 | 10 |
| Lima (2020) | Criciúma, SC | Escolar | 583 | 11 | 17 |
| Rocha (2020) | Estado do CE | Domiciliar | 2.059 | 2 | 6 |
| Barbalho (2020) | Sobral, CE | Escolar | 572 | 10 | 19 |
| Oliveira (2020) | Vitória de Santo Antão, PE | Escolar | 164 | 7 | 10 |

Fonte: Autores.

Tabela 2 – Principais resultados dos estudos selecionados.

| Autores | Diagnóstico | Prevalência geral | | | Critério | Demais variáveis | Principais resultados |
|-----------------|-----------------------|-------------------|----------|-----------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Total | Feminino | Masculino | | | |
| Motter (2015) | Sobrepeso e obesidade | 34,2% | - | - | OMS* (IMC escore-z +1) | Características sociodemográficas, pontos de venda de alimentos. | Na escola pública, 19,6% apresentaram sobrepeso e 13,5% obesidade, com associação entre uso de padaria. Na escola privada, 22,4% com sobrepeso e 11,1% com obesidade, associados com a utilização de supermercado. |
| Neto (2015) | Excesso de peso | 23,95% | 19,5% | 29,2% | OMS (IMC > escore-z +1) | Características sociodemográficas, comportamento sedentário, grupo de alimentos de risco e grupo de alimentos protetores. | Maior consumo de alimentos de risco quando a escolaridade materna é superior a nove anos. |
| | Obesidade abdominal | 7,8% | 7,65% | 8,0% | | | |
| Ramos (2015) | Excesso de peso | 19,1% | - | - | CDC [†] (IMC ≥ percentil 85) | Características sociodemográficas, características materno-infantis. | Excesso de peso associado a maior escolaridade, maior índice de bens e parto cesáreo. Mães adolescentes foram mais propensas a ter crianças com excesso de peso. A maior prevalência do excesso de peso foi na zona urbana. |
| Monteiro (2016) | Excesso de peso | 10,5% | 11,4% | 9,5% | OMS (IMC escore-z +1) | Características sociodemográficas, comportamento sedentário, déficit de altura. | Maior risco de excesso de peso em brancos, crianças que assistem mais de 2 horas de televisão ao dia, déficit de estatura e nos extremos de renda (baixa e alta). |
| Kupek (2016) | Excesso de peso | 23,9% | - | - | OMS (sobrepeso: IMC escore z +1 a ≤+2; obesidade escore z >+2) | Características sociodemográficas, antropometria materna, padrão de consumo alimentar. | Crianças com pouca frequência alimentar diária tiveram 13% de risco de obesidade. Meninos tiveram duas vezes mais risco de obesidade que meninas. Crianças de mães obesas tinham 30% de probabilidade de serem obesas. |
| | Obesidade abdominal | 10,5% | | | | | |
| Castro (2016) | Obesidade abdominal | 10,6% | 10,8% | 10,5% | Taylor et al. [‡] | Características sociodemográficas, comportamento sedentário. | Prevalência de obesidade abdominal em 1 a cada 10 adolescentes. Mais de 2 horas de televisão associadas à obesidade abdominal. Crianças com mães de escolaridade menor que oito anos estão associadas a menor chance de obesidade abdominal. |

| | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barbosa-Filho (2016) | Obesidade | 16,9% | 16,4% | 17,5% | OMS (IMC escore z > +2) | Características sociodemográficas, índices antropométricos. | Aproximadamente 2 em cada 10 crianças têm pelo menos 1 indicador antropométrico elevado. Sexo feminino ou faixa etária elevada com menores <i>odds-ratio</i> de índice de massa corpórea (IMC) elevado e circunferência de cintura elevada (CC), respectivamente. Na rede pública, maior <i>odds-ratio</i> de IMC, CC e razão cintura/estatura elevados de forma isolada. Escola pública e a zona rural associadas ao acúmulo de indicadores antropométricos elevados. |
| Teles (2017) | Excesso de peso | 18,9% | 20,3% | 17,4% | OMS (IMC escore- z +1) | Características sociodemográficas, comportamento sedentário. | Maiores prevalências de excesso de peso em adolescentes de 18 anos de idade para ambos os sexos. Ser filho único e ter comportamento sedentário também foi associado ao excesso de peso. |
| Fradkin (2018) | Sobrepeso e obesidade | 11,5% | 13,0% | 10% | CDC (IMC ≥ percentil 95: obesidade; IMC percentil ≥85 e <95: sobrepeso). | Características sociodemográficas | Alta prevalência de obesidade e/ou sobrepeso em crianças de elevado nível socioeconômico, do sul do Brasil, do sexo masculino e meninas negras. |
| | Obesidade | 7,5% | 6,0% | 9,1% | | | |
| Ulbricht (2018) | Sobrepeso | 11,3% | 12,9% | 9,9% | Williams et al. [§] Conde e Monteiro. | Características sociodemográficas, classificação bioquímica, comportamento sedentário. | Os fatores de risco para meninos foram relacionados ao baixo nível de atividade física, CC elevada, colesterol total e triglicerídeos aumentados e menor densidade mineral óssea. Para as meninas, sobrepeso e obesidade estavam mais associadas a estilo de vida sedentário. |
| | Sobrepeso e obesidade | 33,2% | 40,4% | 30,1% | | | |
| | Percentual de gordura elevado | 40,4% | 92,1% | 18,2% | | | |
| Corrêa (2018) | Sobrepeso e obesidade | 33,5% | 29,0% | 37,6% | OMS (IMC escore-z +1) | Características sociodemográficas, pontos de venda de alimentos, tipo de transporte utilizado. | Presença de restaurantes próximo às residências dos escolares e familiares, assim como a utilização de mercados públicos e verdureiras associados com sobrepeso e obesidade. |
| Cureau (2018) | Obesidade abdominal | 18,9% | - | - | OMS (IMC escore-z > +1) | Características sociodemográficas, comportamento sedentário. | A prevalência de estilo de vida não saudável foi semelhante em meninos e meninas, exceto para inatividade física (mais prevalente em meninas). O índice de sobrepeso/obesidade geral (25,8%) e obesidade abdominal (18,9%) tem alta prevalência na amostra geral. |
| | Sobrepeso e obesidade | 25,8% | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conde (2018) | Excesso de peso | 22,2% | 22,9% | 21,4% | IOTF [¶] (IMC > valor de referência para idade e sexo, igual a 25 kg/m ² na idade adulta) | Características sociodemográficas. | Prevalência de excesso de peso entre brancos, escolas particulares, região Sul, estratos socioeconômicos mais pobres e sexo feminino. Além disso, 1 em 4 quatro adolescentes estavam acima do peso. |
| Ribeiro-Silva (2018) | Sobrepeso | 8,8% | - | - | OMS (IMC > percentil 85) | Características sociodemográficas, imagem corporal e padrão de consumo alimentar. | 19,5% dos adolescentes apresentaram insatisfação da imagem corporal (IIC). Associação positiva entre IIC grave e o padrão de dieta restritivo. |
| | Obesidade | 5,8% | | | | | |
| | Obesidade | 0,9% | | | | | |
| Camargos (2019) | Sobrepeso | 5,1% | | | OMS (Risco de sobrepeso: escore z +1 e +2; Sobrepeso: escore z +2 e +3; Obesidade: escore z >+3) | Características sociodemográficas, índices antropométricos. | Presença de sobrepeso e de obesidade das crianças no primeiro ano, sobretudo crianças maiores de seis meses, além de nível socioeconômico alto. |
| | Risco de sobrepeso | Peso e estatura /idade: 18,2% IMC/idade: 13,0% | - | - | | | |
| Rossi (2019) | Sobrepeso e obesidade | 20,9% | - | - | IOTF (Critérios de Cole et al ^{**} de sobrepeso e obesidade). | Características sociodemográficas, local de procedência e valor nutricional dos alimentos, antropometria dos pais. | Risco de sobrepeso/obesidade em crianças com consumo de lanche de baixo valor nutricional (prevalente em 41% dos escolares), sexo feminino e rede pública. Nas escolas públicas, filhos de pai e mãe obesos têm maior chance de serem obesos. Em relação a rede particular, crianças de pais obesos tiveram maior chance de sobrepeso e obesidade, assim como consumir alimentos nas cantinas da escola. |
| Almeida (2020) | Risco de sobrepeso | 12,3% | - | - | OMS (Risco de sobrepeso: >+1 DP e <+2 DP; Excesso de peso: ≥+2 DP) | Características sociodemográficas, fatores biológicos, fatores maternos, dados dietéticos. | Crianças que nunca foram amamentadas, não permaneceram em alojamento conjunto no pós-parto e cujas mães realizaram menos do que seis consultas pré-natal apresentaram maior ganho de peso. |
| | Excesso de peso | 7,0% | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bacil (2020) | Excesso de peso | 26,0% | 25,2% | 26,7% | IMC (Cole et al) | Características sociodemográficas, maturação biológica, maturação sexual, apoio social e autoeficácia para atividade física. | A maioria dos escolares foram ativos, em maior proporção os meninos. Estado nutricional, maturação biológica e apoio social foram correlatos da atividade física. Meninas com excesso de peso. Meninas com excesso de peso e com moderado e elevado apoio social dos pais e meninos com maior apoio social dos pais e dos amigos tendem a ser mais ativos, e meninas maturadas precocemente, menos ativas. |
| Teixeira (2020) | Sobrepeso | 17,2% | - | - | OMS (IMC Sobrepeso: escore-z +1; Obesidade: escore-z +2) | Características antropométricas, bioquímicas e pressão arterial. | Crianças com sobrepeso ou obesidade tiveram valores maiores de triglicérides, colesterol total e pressão arterial comparadas às crianças com peso normal. O mesmo foi observado para crianças com obesidade abdominal. 58,5% das crianças tiveram pelo menos um fator de risco cardiovascular. |
| Lima (2020) | Excesso de peso | 33,6% | 44,4% | 55,6% | OMS (Excesso de peso: IMC escore-z +1; obesidade: IMC escore-z +2); | Características sociodemográficas, dieta balanceada, atividade física, uso de cigarro, uso de álcool em excesso, tempo de tela. | Sexo masculino e menor faixa etária (11 a 14 anos) tiveram maiores chances de terem excesso de peso. Os adolescentes cujas mães estudaram nove anos ou mais apresentaram maiores chances de terem obesidade abdominal. Menor faixa etária (11 a 14 anos) esteve associada a maiores chances para a presença simultânea de excesso de peso e obesidade abdominal. |
| | Obesidade abdominal | 11,7% | 60,3% | 39,7% | Obesidade abdominal (Alberti et al [†] , Zimmet et al [‡] §) | | |
| | Excesso de peso + obesidade abdominal | 10,3% | 54,2% | 45,8% | OMS: | | |
| Rocha (2020) | Sobrepeso | 12,0% | 12,1% | 11,9% | (Sobrepeso: IMC escore-z +1; Obesidade: IMC escore-z +2) | Características sociodemográficas e socioeconômicas, fatores ambientais, fatores biológicos, fatores nutricionais. | A prevalência de obesidade infantil aumentou proporcionalmente com a renda familiar. Famílias com menos filhos tiveram associação com menos sobrepeso. Fatores ambientais, socioeconômicos e nutricionais infantis foram associados ao excesso de peso e obesidade. |

| | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barbalho (2020) | Sobrepeso e obesidade | 20,6% | 19,8% | 21,8% | OMS (IMC > P ₈₅) | Características socioeconômicas e demográficas, atividade física e comportamento sedentário, hábitos alimentares e percepção da saúde. | Idade jovem e o consumo inadequado de alimentos são fatores de risco para o desenvolvimento de sobrepeso/obesidade. |
| | Sobrepeso | 20,1% | | | OMS (Sobrepeso: IMC escore-z >+1; | | |
| Oliveira (2020) | Obesidade | 28,7% | - | - | Obesidade: IMC escore-z >+2; | Sexo, estado nutricional, obesidade abdominal, pressão arterial, ingestão calórica diária. | Consumo de alimentos não processados foi associado a diminuição de pressão arterial diastólica. Não houve associação entre consumo de ultraprocessados e fatores antropométricos de obesidade e pressão arterial, porém prevalências elevadas de sobrepeso, obesidade abdominal, pressão arterial elevada e ingestão de alimentos ultraprocessados foram observadas na amostra. |
| | Obesidade abdominal | 28,0% | | | Obesidade abdominal: CC ≥ P ₉₀). | | |
| | | 35,4% | | | | | |

Legenda:

* OMS (Organização Mundial de Saúde).

† CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

‡ Taylor, R. W., Jones, I. E., Williams, S. M., & Goulding, A. (2000). Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3–19 y. *The American journal of clinical nutrition*, 72(2), 490-495.

§ Williams, D. P., Going, S. B., Lohman, T. G., Harsha, D. W., Srinivasan, S. R., Webber, L. S., & Berenson, G. S. (1992). Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *American journal of public health*, 82(3), 358-363.

|| Conde, W. L., & Monteiro, C. A. (2006). Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *Jornal de pediatria*, 82(4), 266-272.

¶ IOTF (International Obesity Task Force).

** Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.

†† Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P., & Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A consensus statement from the international diabetes federation. *Diabetic medicine*, 23(5), 469-480.

‡‡ Zimmet, P., Alberti, G., Kaufman, F., Tajima, N., Silink, M., Arslanian, S., Wong, G., Bennett, P., Shaw, J., Caprio, S., & International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention of Diabetes. (2007). The metabolic syndrome in children and adolescents—an IDF consensus report. *Pediatric diabetes*, 8(5), 299-306.

Fonte: Autores.

Em relação ao sexo, a prevalência de sobrepeso, excesso de peso e obesidade no sexo feminino variou entre 6,0% e 44,4%. O excesso de peso no sexo feminino variou de 11,4% a 44,4%, sobrepeso e obesidade de 13,0% a 40,4%, obesidade de 6,0% a 16,4% e obesidade abdominal de 7,6% a 60,3%. No sexo masculino, a prevalência geral de sobrepeso, excesso de peso e obesidade variou entre 8,0% e 55,6%. O excesso de peso variou de 9,5% a 55,6%, sobrepeso e obesidade de 10% a 37,6%, obesidade abdominal de 8,0% a 39,7% e obesidade de 8,8% a 17,5%.

Quanto à faixa etária, quatro estudos analisaram exclusivamente adolescentes acima de 12 anos, sendo a prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade entre 10,5% e 25,8%. Outros dez estudos incluíram crianças junto aos adolescentes, com prevalência entre 5,8% e 33,6%. O restante dos estudos incluídos abrangeu escolares, com prevalências entre 20,9% a 35,4%, além de crianças menores de cinco anos de idade, com prevalência de obesidade e sobrepeso entre 0,9% a 19,1%.

Quanto ao local, três estudos realizaram cobertura nacional, com prevalências de sobrepeso, excesso de peso e obesidade entre 7,5% e 25,8% e amostra entre 1.738 e 16.556 crianças e adolescentes. Apenas dois estudos foram feitos no Sudeste, com prevalência de excesso de peso entre 0,9% e 18,2%. Nove estudos foram realizados no Sul do Brasil, com amostra entre 583 e 3.930 indivíduos e prevalências de excesso de peso entre 10,5% e 34,2%. As regiões Norte e Nordeste obtiveram amostra variando entre 164 e 2.059 indivíduos, com prevalência do desfecho entre 5,8% e 35,4%.

4. Discussão

Mesmo o Brasil sendo um país em desenvolvimento, os números encontrados são similares aos índices de revisões sistemáticas realizadas em países desenvolvidos e industrializados. Em direção contrária ao senso comum, muitos países subdesenvolvidos, com níveis preocupantes de desnutrição e fome nas faixas etárias menores, têm como problemática atual os elevados índices de obesidade infantil. Um estudo publicado na Índia em 2016 concluiu que após 2010, a prevalência estimada de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes foi estimada em 19,3% (Ranjani, 2016). Estudo na Rússia avaliou a prevalência de sobrepeso em 19,9% em revisão multicêntrica publicada em 2014 (Tutelyan, 2014). Já nos Estados Unidos, país sabidamente afetado por altas taxas de obesidade na população, a prevalência foi elevada em adolescentes (20,6%) e escolares (18,4%) (Hales, 2017).

No presente estudo, houve discreta diferença na comparação entre sexos, sendo o desfecho mais prevalente no sexo masculino. Kupek e colegas (2016) verificaram em sua amostra que o sexo masculino apresentou chance duas vezes maior de obesidade em comparação ao feminino. Já os estudos de Ulbricht (2018) e Cureau (2018) apontaram que, para o sexo feminino, sobrepeso e obesidade estiveram mais associados a estilo de vida sedentário. Adicionalmente, os resultados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar mostram que as prevalências de excesso de peso em adolescentes foram maiores nas meninas (IBGE, 2009). Várias justificativas têm sido implicadas para o caráter progressivo da prevalência de obesidade infantil em ambos os sexos no Brasil e no mundo. Devido às intensas práticas de propaganda, preço baixo de alimentos de alta densidade calórica e aumento do poder de consumo, crianças e adolescentes possuem acesso imediato a alimentos ultraprocessados em lancherias e *fast-foods* próximos às suas casas e escolas (Rossi, 2019). Os padrões de atividade física passaram para entretenimento dentro de casa (televisão, internet e jogos de computador), sendo consequência da falta de praças, parques e quadras poliesportivas acessíveis ao público, principalmente nos subúrbios (Gupta, 2012).

A maior prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes ocorreu na região Sul. Uma revisão publicada em 2018 que avaliou a prevalência de excesso de peso, sobrepeso e obesidade nas macrorregiões brasileiras obteve resultados semelhantes, com destaque para Sul e Sudeste (Junior, 2018). Porém, a amostra de indivíduos em nível nacional foi muito maior e com prevalências semelhantes, o que permite concluir que o excesso de peso em crianças e adolescentes permeia grande parte do território nacional. Áreas mais urbanizadas possuem forte impacto nos índices, já que o contato com outras crianças em espaços abertos, principalmente nas ruas, causa insegurança nos pais pela alta incidência de violência urbana (Gupta, 2012).

Adiciona-se a isso a alta demanda de trabalho em horários fixos e o trânsito intenso, os quais resultam em muitas famílias nos subúrbios com tempo reduzido para preparo dos alimentos para seus filhos.

A obesidade durante a infância está relacionada a prejuízos funcionais à saúde. Crianças com sobrepeso têm o processo de maturação e crescimento precoce, com idade óssea avançada e maior estatura que crianças sem sobrepeso, o que se associa com excesso de peso na idade adulta (Garn, 1975). Como consequência do peso elevado e de maus hábitos alimentares, hiperlipidemia e intolerância à glicose são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, *diabetes mellitus* tipo 2, doenças osteomusculares e ortopédicas, além de neoplasias, comorbidades essas que aumentam a mortalidade na faixa etária adulta, elevam os custos no sistema de saúde e diminuem a qualidade de vida.

A natureza multifatorial predisponente à obesidade infantil no Brasil dificulta o processo resolutivo dessa comorbidade, uma vez que não há uma solução isolada. Há vários modelos de ações que cooperam no papel central de combate à obesidade infantil, sugerindo a abrangência do equilíbrio entre a responsabilidade dos indivíduos e famílias com as dos governos e sociedade civil (Camarinha, 2015).

Segundo a OMS, um plano eficaz para combater a obesidade se baseia em “*Health in all policies*” (Saúde em todas as Políticas, em tradução livre), uma vez que se tem a integração do problema em todas as suas vertentes e políticas, não responsabilizando apenas o setor da saúde pela sua resolução (WHO, 2014). *Health in all policies* reflete princípios de legitimidade, responsabilidade, transparência, acesso à informação, participação, sustentabilidade e colaboração entre setores e níveis de governo (Kickbusch, 2008). Esse plano tem como finalidade adotar políticas em todos os níveis de governo, seja local, regional, nacional e internacional. Ademais, designa em ajudar governos a integrar esforços ligados à saúde, ao bem-estar e à equidade durante a formulação, implementação e a avaliação de políticas e serviços. Isto é, busca sinergia e a tentativa de evitar impactos que sejam prejudiciais à saúde. Sendo assim, *Health in all policies* visa a alcançar saúde e bem-estar, não só por meio do próprio setor saúde, mas também em setores sociais e econômicos. Por conseguinte, populações saudáveis têm aumento significativo na qualidade de vida, amplia a produtividade no trabalho, fortalece a comunidade, contribui para a segurança, inclusão social e redução da pobreza.

Além da importância de planos visando ao combate da obesidade infantil, segundo Linhares (2016), hábitos inadequados dos pais têm sido um dos responsáveis pela prevalência da obesidade infantil. Sabendo da incapacidade de uma criança discernir sobre o que é melhor para sua saúde, é tarefa dos seus responsáveis o conhecimento sobre a necessidade de proporcionar uma melhor qualidade de vida aos filhos, no empenho à adoção de práticas e hábitos saudáveis, associado à escolha de alimentos saudáveis e diminuição do estilo de vida sedentário. É necessário que o cidadão participe e esteja ciente dos danos causados pela obesidade (Henriques, 2020). Promover saúde coletivamente com foco na infância reflete não só no futuro das crianças, mas também nos adultos com as quais convivem, uma vez que a busca por qualidade de vida é imprescindível quando se trata de saúde como sociedade.

Técnicos habilitados para intervenção, em conjunto com outros setores como urbanísticos, assistência social, escolas, áreas desportivas, entre outros, constituem partes fundamentais de equipes multidisciplinares para enfrentar e dar resposta ao problema da obesidade infantil (Camarinha, 2015). A promoção de atividades físicas às crianças e adolescentes de forma gratuita, como forma de maior incentivo à diminuição da obesidade infantil, contribui com crescimento e desenvolvimento saudável da criança e reflete positivamente na saúde pública do país. Como consequência, o Brasil se beneficiará da economia com gastos públicos em tratamento de doenças que poderão ser evitadas com base em um estilo de vida saudável desde a infância, além de elevar a qualidade de vida da população infantil e adulta, a longo prazo.

Esse estudo apresenta limitações, uma vez que o excesso de peso é uma questão multifatorial, e por isso, possibilita diversas pesquisas nessa área. Entretanto, por apresentar múltiplas questões em relação à obesidade, os estudos apresentam diferentes critérios a serem discutidos, o que dificulta uma análise mais específica, não possibilitando características propícias

para uma metanálise. Associado a isso, tem-se a heterogeneidade dos resultados, como a escolha na faixa etária analisada, diferenças socioeconômicas e geográficas, entre outras.

5. Conclusão

A presente revisão sistemática mostra uma grande variabilidade de resultados, primeiramente referente ao uso da variável dependente como excesso de peso em alguns estudos, enquanto outros referem a obesidade e sobrepeso. Em uma outra análise, notou-se na região Sul elevados índices de prevalência de excesso de peso infantil. Além disso, houve variação na prevalência de excesso de peso tanto em relação à idade, quanto aos sexos. Dessa forma, infere-se que estudos relacionados ao excesso de peso infantil estão altamente associados à multifatorialidade do tema em si, o que dificulta o estudo de associações. Os números analisados a nível nacional na presente revisão refletem a necessidade do enfrentamento mais determinado da condição. Além de evidenciar a prevalência e o impacto da doença nas crianças e adolescentes brasileiros, novos estudos deveriam avaliar a possibilidade de padronização dos critérios diagnósticos, o que traria uma análise do impacto da doença nas crianças e adolescentes brasileiros de forma mais fidedigna. Com isso, propostas de combate e prevenção do excesso de peso podem ser efetivamente implementadas, evitando-se a progressão desta condição que afeta progressivamente a população pediátrica brasileira.

Referências

- Abrantes, M. M., Lamounier, J. A., & Colosimo, E. A. (2002). Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *Jornal de pediatria*, 78(4), 335–340. <https://doi.org/10.1590/s0021-75572002000400014>
- Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P., & Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 23(5), 469–480. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01858.x>
- Almeida, N. B., Menezes, R. C. E. de, Sobral, K. D. S., Gomes, J. F., Longo-Silva, G., & Silveira, J. A. C. da. (2020). Pre- and perinatal factors associated with weight gain among preschool children enrolled at day care centers. *Revista Paulista de Pediatria: Orgao Oficial Da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 38, e2019060. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019060>
- Bacil, E. D. A., Piola, T. S., Silva, M. P. da, Bozza, R., Fantineli, E., & Campos, W. de. (2020). Correlates of physical activity in adolescents of public schools in Curitiba, Paraná, Brazil. *Revista Paulista de Pediatria: Orgao Oficial Da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 38, e2018329. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018329>
- Balaban, G., & Silva, G. A. P. da. (2001). Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *Jornal de pediatria*, 77(2), 96–100. <https://doi.org/10.1590/s0021-75572001000200008>
- Barbalho, E. de V., Pinto, F. J. M., Silva, F. R. da, Sampaio, R. M. M., & Dantas, D. S. G. (2020). Influência do consumo alimentar e da prática de atividade física na prevalência do sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares. *Cadernos saude coletiva*, 28(1), 12–23. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202028010181>
- Barbosa Filho, V. C., Campos, W. de, Fagundes, R. R., Lopes, A. da S., & Souza, E. A. de. (2016). Presença isolada e combinada de indicadores antropométricos elevados em crianças: prevalência e fatores sociodemográficos associados. *Ciência & Saude Coletiva*, 21(1), 213–224. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.00262015>
- Camargos, A. C. R., Azevedo, B. N. S., Silva, D. da, Mendonça, V. A., & Lacerda, A. C. R. (2019). Prevalência de sobrepeso e de obesidade no primeiro ano de vida nas Estratégias Saúde da Família. *Cadernos saude coletiva*, 27(1), 32–38. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201900010010>
- Camarinha, B.; Ribeiro, F.; Graça P. (2015). O papel das autarquias no combate à obesidade infantil. *Acta Portuguesa de Nutrição*, 1, 06–09. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/80683>
- Castro, J. A. C., Nunes, H. E. G., & Silva, D. A. S. (2016). Prevalence of abdominal obesity in adolescents: association between sociodemographic factors and lifestyle. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, 34(3), 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.01.007>
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320(7244), 1240–1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
- Conde, W. L., Mazzeti, C. M. da S., Silva, J. C., Santos, I. K. S. D., & Santos, A. M. D. R. (2018). Estado nutricional de escolares adolescentes no Brasil: a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares 2015. *Revista brasileira de epidemiologia [Brazilian journal of epidemiology]*, 21(suppl 1), e180008. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180008.supl.1>
- Conde, W. L., & Monteiro, C. A. (2006). Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *Jornal de pediatria*, 82(4), 266–272. <https://doi.org/10.2223/JPED.1502>

- Corrêa, E. N., Rossi, C. E., das Neves, J., Silva, D. A. S., & de Vasconcelos, F. de A. G. (2018). Utilization and environmental availability of food outlets and overweight/obesity among schoolchildren in a city in the south of Brazil. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 40(1), 106–113. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fox017>
- Cureau, F. V., Sparrenberger, K., Bloch, K. V., Ekelund, U., & Schaan, B. D. (2018). Associations of multiple unhealthy lifestyle behaviors with overweight/obesity and abdominal obesity among Brazilian adolescents: A country-wide survey. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases: NMCD*, 28(7), 765–774. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.04.012>
- Dehghan, M., Akhtar-Danesh, N., & Merchant, A. T. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-4-24>
- Djalalinia, S., Qorbani, M., Peykari, N., & Kelishadi, R. (2015). Health impacts of obesity. *Pakistan Journal of Medical Sciences Quarterly*, 31(1), 239–242. <https://doi.org/10.12669/pjms.311.7033>
- Fradkin, C., Valentini, N. C., Nobre, G. C., & Dos Santos, J. O. L. (2018). Obesity and overweight among Brazilian early adolescents: Variability across region, socioeconomic status, and gender. *Frontiers in Pediatrics*, 6, 81. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00081>
- Garn, S. M., Clark, D. C., Lowe, C. U., Forbes, G., Garn, S., Owen, G. M., ... & Rowe, N. (1975). Nutrition, Growth, Development, and Maturation: Findings From the Ten-State Nutrition Survey of 1968-1970: Ad Hoc Committee To Review the Ten-State Nutrition Survey. *Pediatrics*, 56(2), 306-319.
- Guimaraes, M., Fraga, A. S., Araújo, T. B., & Tenório, M. C. C. (2018). Fator de risco cardiovascular: a obesidade entre crianças e adolescentes nas macrorregiões brasileiras. *Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento*, 12(69), 132–142. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6301531>
- Gupta, N., Goel, K., Shah, P., & Misra, A. (2012). Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocrine Reviews*, 33(1), 48–70. <https://doi.org/10.1210/er.2010-0028>
- Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2017). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*, 288, 1–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29155689/>
- Henriques, P., Burlandy, L., Dias, P. C., & O'Dwyer, G. (2020). Ideias em disputa sobre as atribuições do Estado na prevenção e controle da obesidade infantil no Brasil. *Cadernos de saúde pública*, 36(11), e00016920. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00016920>
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html?edicao=17050&t=sobre>>. Acesso em: 13 mar. 2021.
- Kickbusch, I., McCann, W., & Sherbon, T. (2008). Adelaide revisited: from healthy public policy to Health in All Policies. *Health Promotion International*, 23(1), 1–4. <https://doi.org/10.1093/heapro/dan006>
- Kupek, E., Lobo, A. S., Leal, D. B., Bellisle, F., & de Assis, M. A. A. (2016). Dietary patterns associated with overweight and obesity among Brazilian schoolchildren: an approach based on the time-of-day of eating events. *The British Journal of Nutrition*, 116(11), 1954–1965. <https://doi.org/10.1017/S0007114516004128>
- Leão, L. S., Araújo, L. M. B., Moraes, L. T., & Assis, A. M. (2003). Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 47(2), 151-157.
- Lima, T. R. de, Moraes, M. S., Andrade, J. H. C., Farias, J. M. de, & Silva, D. A. S. (2020). Associated factors with the isolated and simultaneous presence of overweight and abdominal obesity in adolescents. *Revista paulista de pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 38, e2018332. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018332>
- Linhares, F. M. M., Sousa, K. D. O., Martins, E. D. N. X., & Barreto, C. C. M. (2016). Obesidade infantil: influência dos pais sobre a alimentação e estilo de vida dos filhos. *Temas em saúde*, 16(2), 460-481.
- Mello, E. D. de, Luft, V. C., & Meyer, F. (2004). Childhood obesity - Towards effectiveness. *Jornal de Pediatria*, 80(3), 173–182. <https://doi.org/10.2223/jped.1180>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269, W64. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Monteiro, A. R., Dumith, S. C., Gonçalves, T. S., & Cesar, J. A. (2016). Excesso de peso entre jovens de um município do semiárido brasileiro: estudo de base populacional. *Ciencia & saúde coletiva*, 21(4), 1157–1164. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.15282015>
- Monteiro, C. A., Conde, W. L., & Popkin, B. M. (2007). Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *American Journal of Public Health*, 97(10), 1808–1812. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2006.099630>
- Motter, A. F., Vasconcelos, F. de A. G. de, Correa, E. N., & Andrade, D. F. de. (2015). Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de saúde pública*, 31(3), 620–632. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00097814>
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Neto, A. C. B., de Andrade, M. I. S., de Menezes Lima, V. L., & Diniz, A. da S. (2015). Body weight and food consumption scores in adolescents from northeast Brazil. *Revista paulista de pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 33(3), 319–326. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2015.01.002>
- Neutzling, M. B., Taddei, J., Rodrigues, E. M., & Sigulem, D. M. (2000). Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *International Journal of Obesity (2005)*, 24(7), 869–874. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801245>

- Oliveira, T., Ribeiro, I., Jurema-Santos, G., Nobre, I., Santos, R., Rodrigues, C., Oliveira, K., Henrique, R., Ferreira-E-Silva, W., & Araújo, A. (2020). Can the consumption of ultra-processed food be associated with anthropometric indicators of obesity and blood pressure in children 7 to 10 years old? *Foods (Basel, Switzerland)*, 9(11), 1567. <https://doi.org/10.3390/foods9111567>
- Ramos, C. V., Dumith, S. C., & César, J. A. (2015). Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. *Jornal de Pediatria*, 91(2), 175-182.
- Ranjani, H., Mehreen, T. S., Pradeepa, R., Anjana, R. M., Garg, R., Anand, K., & Mohan, V. (2016). Epidemiology of childhood overweight & obesity in India: A systematic review. *The Indian Journal of Medical Research*, 143(2), 160-174. <https://doi.org/10.4103/0971-5916.180203>
- Ribeiro-Silva, R. de C., Fiaccone, R. L., Conceição-Machado, M. E. P. da, Ruiz, A. S., Barreto, M. L., & Santana, M. L. P. (2018). Body image dissatisfaction and dietary patterns according to nutritional status in adolescents. *Jornal de Pediatria*, 94(2), 155-161. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.05.005>
- Rocha, S. G. M. O., Rocha, H. A. L., Leite, Á. J. M., Machado, M. M. T., Lindsay, A. C., Campos, J. S., Cunha, A. J. L. A., Silva, A. C. E., & Correia, L. L. (2020). 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*, 17(5), 1557. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051557>
- Rossi, C. E., Costa, L. da C. F., Machado, M. de S., de Andrade, D. F., & de Vasconcelos, F. de A. G. (2019). Factors associated with food consumption in schools and overweight/obesity in 7 to 10-year-old schoolchildren in the state of Santa Catarina, Brazil/Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. *Ciencia & Saude Coletiva*, 24, 443+. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA583693738&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=14138123&p=AONE&sw=w>
- Taylor, R. W., Jones, I. E., Williams, S. M., & Goulding, A. (2000). Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(2), 490-495. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.2.490>
- da Costa Teixeira, F., Pereira, F. E. F., Pereira, A. F., & Ribeiro, B. G. (2020). Overweight or obesity and abdominal obesity and their association with cardiometabolic risk factors in Brazilian schoolchildren: A cross-sectional study. *Nutrition*, 78, 110780.
- Teles, J. G. F. P., & de Souza, O. F. (2017). Fatores associados ao excesso de peso em adolescentes escolares da rede pública da área urbana de Rio Branco-AC. *Adolescência e Saude*, 14(4), 106-112.
- Tutelyan, V. A., Baturin, A. K., Kon, I. Y., Martinchik, A. N., Uglitskikh, A. K., Korosteleva, M. M., ... & Aleshina, I. V. (2014). Prevalence of overweight and obesity in child population of Russia: multicenter study. *Pediatrics named after GN Speransky*, 93(5).
- Ulbricht, L., de Campos, M. F., Esmanhoto, E., & Ripka, W. L. (2018). Prevalence of excessive body fat among adolescents of a south Brazilian metropolitan region and State capital, associated risk factors, and consequences. *BMC Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5216-0>
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Bulletin of the World Health Organization*, 85, 867-872.
- WHO – World Health Organization. (2004). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. World Health Assembly (2004). Geneva: WHO, 2014. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf>. Acesso em: 19 set. 2019.
- WHO – World Health Organization. (2014). Health in all policies: Helsinki statement. Framework for country action. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112636/9789241506908_eng.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2021.
- Williams, D. P., Going, S. B., Lohman, T. G., Harsha, D. W., Srinivasan, S. R., Webber, L. S., & Berenson, G. S. (1992). Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *American journal of public health*, 82(3), 358-363. <https://doi.org/10.2105/ajph.82.3.358>
- Zimmet, P., Alberti, G., Kaufman, F., Tajima, N., Silink, M., Arslanian, S., Wong, G., Bennett, P., Shaw, J., Caprio, S., & International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention of Diabetes (2007). The metabolic syndrome in children and adolescents—an IDF consensus report. *Pediatric diabetes*, 8(5), 299-306.