



Obesidade infantil e adolescente: diagnóstico a partir de dados antropométricos em uma escola estadual de Videira, Santa Catarina

Leandro Hupalo

1. Doutorando em Desenvolvimento e Sociedade na Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). E-mail: leandrohupalo.lh@gmail.com.  <https://orcid.org/0000-0002-8914-577X>

Recebido em: 01/08/2024

Aceito em: 25/02/2024

Publicado em: 07/03/2025

Resumo

O estudo realizado na Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni, em Videira, Santa Catarina, aborda as transformações nos padrões de dieta e atividade física ao longo das décadas, destacando o aumento global da obesidade em decorrência da acessibilidade crescente a alimentos ultraprocessados e o declínio da atividade física. Essa pesquisa quantitativa, aplicada em julho de 2022, envolveu 386 alunos, representando 89,77% das matrículas no período com idades entre 6 e 18 anos, e buscou analisar os dados antropométricos dos estudantes para compará-los com padrões da literatura científica. Os participantes, divididos entre os níveis do Ensino Fundamental e Médio, tiveram peso, estatura e circunferência abdominal aferidos, permitindo cálculos de índice de massa corporal e índice de gordura corporal. Os resultados apontam riscos de saúde específicos associados a faixas etárias e gêneros diferentes, como maior predisposição a doenças coronárias e obesidade em determinadas idades. A investigação destaca a importância da escola na promoção de hábitos de vida saudáveis através de educação física e nutrição equilibrada. O estudo também evidencia a necessidade de continuidade na coleta de dados para melhorar a qualidade de vida dos alunos. Assim, ele não apenas fornece um diagnóstico da situação atual, mas também promove a aplicação prática do ensino da Matemática, fundamentais para o entendimento e intervenção nas questões de saúde pública relacionadas à obesidade infantil e adolescente.

Palavras-chave: Antropometria; Obesidade; Escola pública; Alimentação; Atividade física.

Child and adolescent obesity: diagnosis based on anthropometric data from a state school in Videira, Santa Catarina

Abstract

The study conducted at Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni, in Videira, Santa Catarina, addresses the transformations in dietary and physical activity patterns over the decades, highlighting the global increase in obesity due to the growing accessibility of ultra-processed foods and the decline in physical activity. This quantitative research, carried out in July 2022, involved 386 students, representing 89.77% of enrollments during the period, aged between 6 and 18 years, and aimed to analyze the anthropometric data of the students to compare them with patterns from the scientific literature. The participants, divided among Elementary and High School levels, had their weight, height, and abdominal circumference measured, enabling the calculation of body mass index and body fat index. The results indicate specific health risks associated with different age groups and genders, such as a higher predisposition to coronary diseases and obesity at certain ages. The investigation underscores the importance of schools in promoting healthy lifestyle habits through physical education and balanced nutrition. The study also highlights the need for continuous data collection to improve students' quality of life. Thus, it not only provides a diagnosis of the current situation but also fosters the practical application of Mathematics teaching, fundamental for understanding and addressing public health issues related to childhood and adolescent obesity.

Keywords: Anthropometry. Obesity. Public school. Nutrition. Physical activity.





Introdução

A obesidade é uma condição de saúde multifacetada impactada por vários elementos, como fatores biológicos, ambientais, socioeconômicos, psicossociais e culturais (Brasil, 2006). Esse complexo problema de saúde está ligado ao aparecimento de outras condições médicas, como doenças cardiovasculares e alterações metabólicas. Dados globais da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam um aumento de quase três vezes na prevalência mundial da obesidade nos últimos quarenta anos, passando de 4% em 1975 para 18% em 2016 (WHO, 2018; Dooley; Pillai, 2021).

O aumento nas taxas de obesidade é atribuído principalmente a um ambiente que incentiva o consumo excessivo de alimentos processados e ultraprocessados, juntamente com a falta de atividade física (Swinburn *et al.*, 2015). Uma mudança notável foi observada nos hábitos alimentares da população brasileira, caracterizada por um aumento significativo na disponibilidade de alimentos processados voltados para crianças pequenas desde cedo (Fonseca; Drumond, 2018).

O aumento na ingestão de alimentos com alto teor calórico, abundantes em açúcar, gorduras saturadas e gorduras trans, juntamente com a diminuição de carboidratos e fibras complexas (Brasil, 2006), contribuiu para o aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DNTs), como diabetes, obesidade, hipertensão, doenças cardiovasculares e câncer. Além disso, distúrbios relacionados à dieta, como desnutrição e deficiências em nutrientes essenciais, como ferro e vitamina A, persistem (Brasil, 2009).

O ambiente alimentar e a exposição à publicidade durante a infância são fatores fundamentais na gênese da obesidade infantil (Swinburn *et al.*, 2015). Estatísticas da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 revelam que cerca de 32% das crianças menores de dois anos consomem refrigerantes e sucos artificiais, enquanto mais de 60,8% se deliciam com bolos e biscoitos (IBGE, 2015). Dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) de 2019 revelam que 16,33% das crianças brasileiras de cinco a dez anos estão com sobrepeso, 9,38% são obesas e 5,22% são severamente obesas. Entre os adolescentes, 18% estão com sobrepeso, 9,53% são obesos e 3,98% são gravemente obesos (Brasil, 2019).

A OMS afirma que a responsabilidade pela prevenção e controle da obesidade é compartilhada entre o governo, as instituições educacionais e os pais. Os governos têm a tarefa de elaborar estratégias para promover hábitos alimentares saudáveis e atividades físicas. As escolas têm a responsabilidade

de fornecer refeições nutritivas e incentivar aulas de educação física. Enquanto isso, os pais desempenham um papel fundamental na promoção de um ambiente familiar propício a comportamentos alimentares saudáveis (WHO, 2016). Uma iniciativa governamental proeminente para combater a obesidade é o Programa Saúde na Escola (PSE), uma política pública que visa prevenir, promover e prestar cuidados de saúde no ambiente escolar por meio de esforços colaborativos, incluindo a promoção de alimentação saudável e avaliações nutricionais.

O PSE foi determinado pelo Decreto Presidencial nº 6.286, emitido em 5 de dezembro de 2007, como um esforço colaborativo entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação. Essa iniciativa significativa é voltada para o aprimoramento de intervenções de saúde específicas voltadas para estudantes do sistema público de ensino, tendo como objetivo contribuir para o desenvolvimento holístico dos estudantes do setor público de educação básica por meio de medidas preventivas, promocionais e de saúde (Brasil, 2007). Uma das principais intervenções de saúde abrangidas pelo PSE envolve a promoção de hábitos alimentares saudáveis e a realização de avaliações nutricionais (Brasil, 2009).

A nutrição desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e na prevenção de doenças, com até mesmo uma desnutrição leve potencialmente levando a repercussões de longo prazo no desenvolvimento cognitivo e no desempenho acadêmico das crianças (Brasil, 2009). A avaliação nutricional se destaca como um processo vital para determinar o estado nutricional de um indivíduo, que surge do equilíbrio entre a ingestão de nutrientes e o gasto energético do corpo para atender às necessidades nutricionais (Brasil, 2007), permitindo identificar a necessidade de intervenções dietéticas.

Medidas antropométricas, particularmente o índice de massa corporal (IMC), são utilizadas para detectar, avaliar e categorizar casos de sobrepeso e obesidade, com o IMC representando a métrica mais comumente empregada. O IMC é calculado dividindo o peso de um indivíduo em quilogramas pelo quadrado de sua altura em metros, e sua categorização é baseada em escores z específicos para várias faixas etárias, de acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (Dooley; Pillai, 2021).

O diagnóstico de obesidade pode envolver a utilização de dados antropométricos, como peso, altura e IMC, com essas métricas sendo comparadas à idade da criança para derivar índices como IMC



para idade (IMC/I) e altura para idade (E/I) (Kliegman *et al.*, 2017; SBP, 2017). A avaliação nutricional de um indivíduo ou grupo é realizada por meio de parâmetros estatísticos que significam a classificação dos índices antropométricos (Brasil, 2011). Os valores derivados desses índices podem ser representados graficamente para exibir percentis ou pontuações *z* (SBP, 2017).

O termo percentil denota um conceito estatístico que representa a posição mantida por uma observação específica em um conjunto de dados. Ao organizar os dados em percentis, eles são estruturados em ordem crescente com base em seus valores absolutos. A cada valor é atribuído um percentil correspondente à sua posição relativa no conjunto de dados, indicando a porcentagem de indivíduos do mesmo sexo e idade com valores antropométricos mais baixos (OMS, 1983; Brasil, 2011).

Portanto, dada a relevância do assunto, o trabalho teve como objetivo geral descrever e comparar os dados antropométricos dos alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni com os padrões da literatura, tendo como objetivos específicos: (a) levantar dados antropométricos dos alunos; (b) relacionar os dados antropométricos levantados por gênero e; (c) relacionar os dados antropométricos levantados por nível de ensino e turno.

Metodologia

O estudo envolveu um exame transversal em crianças e adolescentes em idade escolar regularmente matriculados na Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni, em Videira/SC, localizada na Região Meio Oeste Catarinense, em julho de 2022, por meio de cálculos antropométricos como peso, estatura e circunferência abdominal. Participaram do estudo 386 alunos, o que corresponde a 89,77% das matrículas vigentes no período analisado, com idade entre 6 e 18 anos, dos períodos matutino, vespertino e noturno e dos níveis de Séries Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. A amostra

não atingiu todos os alunos matriculados em detrimento da ausência de parte deles à escola no período da coleta de dados.

Peso, altura e circunferência da cintura foram medidos duas vezes consecutivas, com o valor médio registrado em um formato padronizado em uma planilha eletrônica. Uma balança digital portátil com capacidade de 150 kg e precisão de 50 g foi utilizada para pesagem, garantindo que os alunos ficassem descalços com o mínimo de roupas para obter resultados precisos. A medição da altura envolveu uma fita plástica vertical inextensível fixada em uma parede lisa. Os alunos foram posicionados contra a parede, garantindo o alinhamento de pontos corporais específicos para uma medição precisa.

O perímetro abdominal foi aferido com o posicionamento da fita métrica em pontos anatômicos recomendados pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica e da OMS (Organização Mundial de Saúde) medida, no meio da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, com o indivíduo de pé (HSU *et al.*, 2006).

A análise dos dados foi realizada com o apoio do *software* estatístico SPSS® e do Excel®, utilizando-se técnicas de estatística descritiva e inferencial, sobretudo correlação linear (Baždarić *et al.*, 2021; Firozjah *et al.*, 2022). Essa abordagem permitiu o tratamento sistemático das informações, identificando padrões relevantes e estabelecendo relações entre as variáveis investigadas. A utilização de ferramentas computacionais garantiu maior precisão nos cálculos e na apresentação dos resultados, proporcionando subsídios robustos para a interpretação dos dados.

Resultados e discussão

A Tabela 1 apresenta uma comparação entre as principais medidas antropométricas abordadas neste estudo por gênero e faixa etária, tais como: peso, estatura, cintura, índice de massa corporal (IMC) (Cole *et al.*, 2000) e gordura corporal (%GC) (Deuremberg; Van Staveren; Yap, 1998).

Tabela 1. Comparação das principais medidas de peso, estatura, cintura, IMC e %GC por gênero e faixa etária.

Sexo	Meninos					Meninas				
	Parâmetros	Peso	Estatura	Cintura	IMC	GC	Peso	Estatura	Cintura	IMC
Faixa etária	(kg)	(cm)	(cm)	(kg/m ²)	(%)	(kg)	(cm)	(cm)	(kg/m ²)	(%)
6 9 anos	25,11	124,76	63,09	16,57	17,64	27,15	124,83	62,89	17,21	22,04
9 12 anos	37,92	141,55	69,44	18,64	18,76	37,04	139,73	67,76	18,71	22,62
12 15 anos	53,74	160,47	75,46	20,66	19,8	51	155,39	72,8	21,09	24,08
15 18 anos	65,06	171,9	80,23	21,95	19,46	59,96	160,31	75,46	23,21	25,16

Fonte: o autor (2024).



De acordo com a Tabela 1 e o Gráfico 1, alunos do gênero masculino e feminino com idades entre 6 e 9 anos não apresentam diferença significativa nas medidas de estatura, cintura e IMC. Na mesma comparação, para alunos com idade entre 9

e 12 anos, as medidas de peso e IMC apresentam-se muito similares, não havendo diferença significativa.

O Gráfico 1 apresenta uma comparação entre gêneros em relação as medidas médias antropométricas adotadas neste estudo.

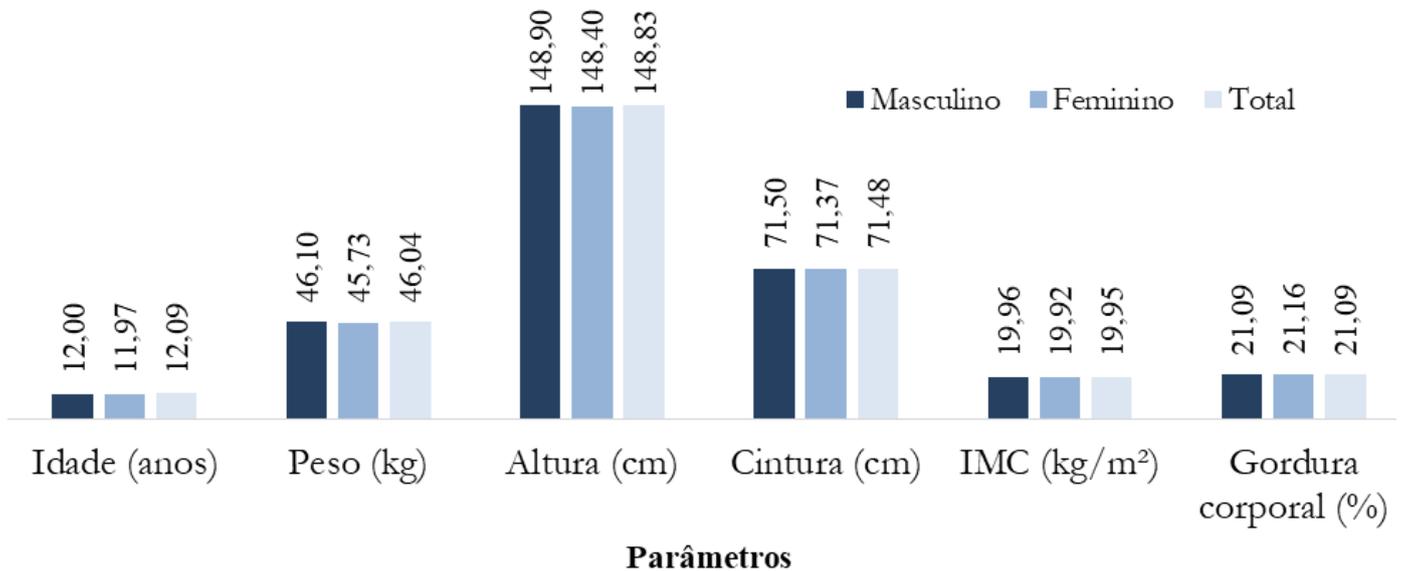


Gráfico 1. Comparação das principais medidas médias antropométricas por gênero e faixa etária.

Fonte: o autor (2024).

De acordo com a Tabela 1 e o Gráfico 1, alunos do gênero masculino e feminino com idades entre 6 e 9 anos não apresentam diferença significativa nas medidas de estatura, cintura e IMC. Na mesma comparação, para alunos com idade entre 9 e 12 anos, as medidas de peso e IMC apresentam-se muito similares, não havendo diferença significativa.

O Gráfico 1 apresenta uma comparação entre gêneros em relação as medidas médias antropométricas adotadas neste estudo.

A Tabela 2 apresenta os valores médio, mínimo, máximo e desvio padrão em relação à RCE, bem como o percentual de alunos com riscos de desenvolver doenças no coração, na comparação da faixa etária e gênero. Os dados evidenciam que alunos na faixa etária de 6 a 9 anos apresentam maior probabilidade de pertencer ao grupo de risco, com destaque para o gênero masculino. Percebe-se, ainda, que quanto maior a faixa etária dos alunos, menor é o índice da RCE, sugerindo que uma baixa probabilidade de pertencimento ao grupo de risco, como a faixa etária de 15 a 18 anos do gênero masculino, por exemplo, com apenas 21,67% de sua população com RCE acima do recomendado. De modo geral, 35,23% dos alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni apresentam risco elevado de

problemas no coração. Os dados apontam, ainda, uma correlação entre o gênero e a RCE de 0,023, considerada muito fraca. Esse resultado reflete a ausência de uma relação relevante entre o gênero dos alunos e a distribuição central de gordura, indicando que ambos os gêneros têm distribuição abdominal semelhante em relação à altura.

A Tabela 2 apresenta os valores médio, mínimo, máximo e desvio padrão em relação à RCE, bem como o percentual de alunos com riscos de desenvolver doenças no coração, na comparação da faixa etária e gênero. Os dados evidenciam que alunos na faixa etária de 6 a 9 anos apresentam maior probabilidade de pertencer ao grupo de risco, com destaque para o gênero masculino. Percebe-se, ainda, que quanto maior a faixa etária dos alunos, menor é o índice da RCE, sugerindo que uma baixa probabilidade de pertencimento ao grupo de risco, como a faixa etária de 15 a 18 anos do gênero masculino, por exemplo, com apenas 21,67% de sua população com RCE acima do recomendado. De modo geral, 35,23% dos alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni apresentam risco elevado de problemas no coração.



Os dados apontam, ainda, uma correlação entre o gênero e a RCE de 0,023, considerada muito fraca. Esse resultado reflete a ausência de uma relação relevante entre o gênero dos alunos e a distribuição central de gordura, indicando que ambos os

gêneros têm distribuição abdominal semelhante em relação à altura.

A Tabela 3 apresenta uma comparação do IMC por faixa etária e gênero dos alunos em relação à metodologia de Cole *et al.* (2000).

Tabela 2. Comparação dos dados da RCE por gênero e faixa etária.

Sexo	Meninos					Meninas				
	Faixa etária	RCE médio	RCE mínimo	RCE máximo	Desvio padrão	População em faixa de risco (%)	RCE médio	RCE mínimo	RCE máximo	Desvio padrão
6 9 anos	0,51	0,39	0,64	0,05	55,1	0,5	0,42	0,67	0,07	43,75
9 12 anos	0,49	0,37	0,61	0,06	42,37	0,48	0,39	0,63	0,06	44,68
12 15 anos	0,47	0,38	0,61	0,07	26,83	0,47	0,37	0,6	0,09	29,73
15 18 anos	0,47	0,32	1,07	0,08	21,67	0,47	0,3	0,71	0,08	23,33
Total	0,48	0,32	1,07	0,07	36,19	0,48	0,3	0,71	0,06	34,09

Fonte: o autor (2024).

A partir da Tabela 3, evidencia-se que, de modo geral, 19,95% dos alunos participantes do estudo apresentam quadro de sobrepeso e 8,81% apresentam quadro de obesidade em relação ao IMC. Em

média, 71,24% dos alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni estão com seu peso dentro dos padrões de normalidade em relação à saúde.

Tabela 3. Comparação dos dados de IMC por gênero e faixa etária em relação à metodologia de Cole.

Idade (anos)	Excesso de peso				Obesidade			
	Meninos		Meninas		Meninos		Meninas	
	fa	f%	fa	f%	fa	f%	fa	f%
6	1	12,50%	0	0,00%	2	25,00%	0	0,00%
7	1	16,67%	2	13,33%	2	13,33%	2	13,33%
8	1	3,85%	0	0,00%	3	11,54%	2	13,33%
9	2	16,67%	5	23,81%	3	25,00%	2	9,52%
10	4	21,05%	6	46,15%	2	10,52%	1	7,69%
11	4	14,29%	2	15,38%	1	3,57%	1	7,69%
12	1	11,11%	3	37,50%	1	11,11%	0	0,00%
13	1	7,17%	6	31,58%	4	28,57%	1	5,26%
14	4	22,22%	2	20,00%	1	5,56%	0	0,00%
15	2	11,76%	4	21,05%	1	5,88%	1	5,26%
16	6	40,00%	6	28,57%	0	0,00%	4	19,05%
17	4	28,57%	4	28,57%	0	0,00%	0	0,00%
18	4	26,67%	2	33,33%	1	6,67%	1	16,67%
Total	35	16,75%	19	9,09%	42	23,86%	15	8,52%

Fonte: o autor (2024).



Entre o gênero masculino o sobrepeso é percebido com maior predominância para alunos de 16 anos (40,00%) e de obesidade para alunos de 10 anos (46,45%). Entre o gênero feminino, o sobrepeso é predominante para alunas de 13 anos (28,57%) e a obesidade para alunas de 16 anos (19,05%). A relação entre idade e IMC apresentou uma correlação moderada positiva de 0,506. Isso indica que o IMC tende a aumentar com a idade, possivelmente devido às mudanças no metabolismo e no crescimento físico em diferentes faixas etárias.

O Gráfico 2 apresenta a classificação do IMC de acordo com Cole et al. (2000) em relação ao gênero.

O Gráfico 2 evidencia que a predominância da condição de obesidade em relação ao IMC de acordo com a metodologia adotada para a comparação é observada no gênero masculino (9,09%). Já a condição de excesso de peso, na mesma comparação, é observada no gênero feminino (23,86%) e a condição de normalidade é evidenciada, em sua maioria, para o gênero masculino (74,16%). De modo geral, em média, 9 a cada 100 alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni apresen-

tam quadro de obesidade, 2 de cada 10 alunos apresentam quadro de excesso de peso e 7 a cada 10 alunos estão com seu IMC dentro da normalidade.

Os resultados obtidos neste estudo revelam uma preocupação crescente com a saúde das crianças e adolescentes, especialmente em relação ao aumento do sobrepeso e da obesidade. A prevalência de 19,95% de sobrepeso e 8,81% de obesidade entre os alunos da Escola de Educação Básica Madre Terezinha Leoni é alarmante, considerando que a obesidade infantil é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de doenças crônicas na vida adulta, como diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares Santos *et al.* (2019). Estudos anteriores corroboram essa tendência, indicando que o excesso de peso em crianças está associado a um aumento nos riscos de comorbidades, como hipertensão e dislipidemia (Santos; Freitas; Yamaguchi, 2020). Além disso, a RCE média de 0,48 para meninos e meninas sugere que uma proporção significativa da população estudada pode estar em risco de desenvolver doenças cardiovasculares (Fontes *et al.*, 2018; Menezes; Vasconcelos, 2021).

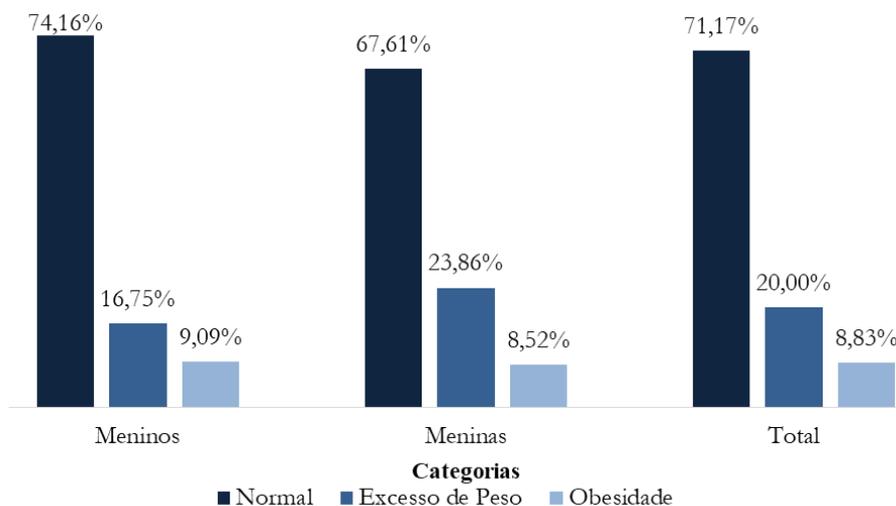


Gráfico 2. Comparação dos dados de IMC por gênero em relação à metodologia de Cole.

Fonte: o autor (2024).

A análise do IMC, conforme a metodologia de Cole *et al.* (2000), mostra que os alunos do gênero masculino apresentam uma maior prevalência de obesidade, especialmente entre os de 10 anos, enquanto as alunas de 16 anos apresentam a maior taxa de obesidade. Esses achados são consistentes com a literatura que aponta que a obesidade tende a ser mais prevalente em meninos durante a infância, mas as meninas podem apresentar um aumento sig-

nificativo na adolescência, possivelmente devido a fatores hormonais e sociais (Segheto *et al.*, 2018). A prevalência de obesidade em adolescentes é um fenômeno global, e a literatura sugere que intervenções precoces são essenciais para mitigar esses riscos e promover hábitos alimentares saudáveis desde a infância (Maria et al., 2020).



Além disso, a análise da RCE revela que os meninos na faixa etária de 6 a 9 anos apresentam maior risco cardiovascular, com 55,10% da população nessa faixa etária apresentando RCE acima do recomendado. Isso é preocupante, pois a literatura indica que a RCE é um preditor mais confiável de risco cardiovascular do que o IMC, especialmente em populações infantis e adolescentes (Souza *et al.*, 2023). A identificação precoce de crianças em risco pode permitir intervenções direcionadas que promovam a atividade física e a alimentação saudável, contribuindo para a redução da obesidade e suas comorbidades associadas (Carvalho *et al.*, 2020). Portanto, é fundamental que escolas e comunidades implementem programas de educação nutricional e incentivo à atividade física, visando a melhoria da saúde e bem-estar das crianças e adolescentes.

De modo geral, as análises demonstram que há relações importantes entre as variáveis antropométricas e os fatores idade e sexo. As diferenças na distribuição de %GC entre gêneros, assim como o aumento do IMC e do %GC com a idade, destacam a necessidade de intervenções precoces para promover estilos de vida saudáveis e prevenir riscos futuros de doenças relacionadas à obesidade e à distribuição de gordura.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) “Edital 19/2024” e à EEB Madre Terezinha Leoni.

Referências

- BAŽDARIĆ, K. et al. The ABC of linear regression analysis: What every author and editor should know. **European science editing**, v. 47, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3897/ese.2021.e63780>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Cadernos de Atenção Básica. **Saúde na Escola**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_24.pdf. Acesso em: 07 out. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf. Acesso em: 16 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad12.pdf. Acesso em: 07 out. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>. Acesso em: 07 out. 2023.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. **Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 dez. 2007.
- CARVALHO, S. R. et al. Concordância entre cintura hipertriglicéridêmica e cintura estatura hipertriglicéridêmica em trabalhadores em turnos alternantes. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 15, p. e41279-e41279, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.41279>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. **BMJ**, v. 320, n. 7244, p. 1240, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>. Acesso em: 09 jul. 2023.
- DEUREMBERG, P.; YAP, M.; VAN STAVEREN, W. A. Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. **International Journal of Obesity**, v. 22, n. 12, p. 1164-1171, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0800741>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- DOOLEY, A. A.; PILLAI, D. K. Paediatric obesity-related asthma: Disease burden and effects on pulmonary physiology. **Paediatric respiratory reviews**, v. 37, p. 15-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.04.002>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- FIROOZJAH, M. H. et al. Behavioral activation/inhibition systems and lifestyle as predictors of mental disorders in adolescent athletes during Covid19 pandemic. **BMC public health**, v. 22, n. 1, p. 1444, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13816-3>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- FONSECA, J. G.; DRUMOND, M. G. O consumo

- de alimentos industrializados na infância. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 6, n. Especial, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.04.002>. Acesso em: 18 nov. 2023.
- FONTES, A. M. G. G. et al. Waist-stature ratio and its relationship with autonomic recovery from aerobic exercise in healthy men. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 16093, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34246-5>. Acesso em: 23 jun. 2024.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.
- HSU, C. et al. Body mass index and risk for end-stage renal disease. **Annals of Internal Medicine**, v. 144, n. 1, p. 21-28, 2006. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/abs/10.7326/0003-4819-144-1-200601030-00006>. Acesso em: 07 jul. 2023.
- IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Ciclos de vida**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 92 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2023.
- KLIEGMAN, R. et al. **Tratado de Pediatria**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- MARIA, A. R. J. et al. Fatores associados à hipertensão arterial de estudantes do Município de Vitória/ES/Factors associated with arterial hypertension in students in the Municipality of Vitória/ES. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 88235-88249, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-298>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- MENEZES, C. A.; VASCONCELOS, R. S. Distanciamento social, risco cardiometabólico e alteração psicossocial em crianças obesas durante pandemia do COVID-19. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 11, n. 65, p. 5870-5881, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i65p5870-5881>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. **Medición del cambio del estado nutricional**. Ginebra: OMS, 1983. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38772/9243541668_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 16 nov. 2023.
- SANTOS, E. G. R. et al. Prevalência de risco cardiovascular a partir de parâmetros antropométricos em crianças e adolescentes. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 17, n. 60, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n60.5640>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- SANTOS, K. M. dos; FREITAS, K. S.; YAMAGUCHI, K. K. de L. Educação alimentar e perfil nutricional de acadêmicos de nutrição da Universidade Federal do Amazonas. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 9, p. 205-223, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24302/sma.v9i0.2823>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Tratado de Pediatria**. 4a ed. Barueri: Manole; 2017.
- SEGHETO, W. et al. Fatores associados e índice de adiposidade corporal (IAC) em adultos: estudo de base populacional. **Ciencia & saude coletiva**, v. 23, p. 773-783, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.11172016>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- SOUZA, W. C. de et al. Correlação entre medidas antropométricas e qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 15, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v15n0.17247>. Acesso em: 24 jan. 2025.
- SWINBURN, B. et al. Strengthening of accountability systems to create healthy food environments and reduce global obesity. **The Lancet**, v. 385, n. 9986, p. 2534-2545, 2015. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)61747-5/fulltext?rss%3Dyes=&code=lancet-site](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)61747-5/fulltext?rss%3Dyes=&code=lancet-site). Acesso em: 12 jul. 2023.
- WHO. World Health Organization. **Obesity and overweight**. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 16 nov. 2023.
- WHO. World Health Organization. **Taking Action on Childhood Obesity**. Geneva: WHO; 2018. Disponível em: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/taking-action-childhood-obesity-report/en/>. Acesso em: 07 out. 2023.