



Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares das redes pública e privada

Prevalence of overweight and obesity in public and private schools

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en colegios públicos y privados

Nayara Costa Araújo

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Brasil

nayaranana_@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5243-0796>

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de sete a dez anos de duas escolas e verificar associação destes fatores como gênero, idade e tipo de escola. Trata-se de um estudo de corte transversal, prospectivo com alunos de ambos os sexos, entre sete e dez anos de idade, matriculados em escola pública e privada da cidade de Barra do Garças – MT. Foram incluídas 80 crianças, sendo 40 crianças da rede pública e 40 crianças da rede privada. Todas foram submetidas a avaliação do índice de massa corporal (IMC) usando a curva da Organização Mundial de Saúde de 2007 como referência. Pode-se observar que o IMC adequado e obesidade foram maiores na escola pública, contudo obteve-se maiores resultados de sobrepeso na escola privada, com elevados resultados no gênero masculino. Na somatória de sobrepeso e obesidade obteve-se 52,5% na escola pública e 60% na escola privada, evidenciando uma maior tendência ao aumento dessas variáveis para gênero o masculino das escolas privadas. Esses dados fundamentam a importância da implementação de programas de educação para a saúde por meio das aulas de Educação Física como mecanismo de prevenção à doença.

Palavras-chave: Sobrepeso, Obesidade Infantil, Índice de Massa Corporal.

Abstract

The objective of this study was to assess the prevalence of overweight and obesity in 10–7 year-old schoolchildren in two schools, and examine the association of factors such as gender, age and type of school. This is a cross-sectional, prospective study with a total of 80 male and female students between 7 and 10 years of age; 40 of whom were enrolled in a municipal public school and 40, in a private school in the city of Barra do Garças, MT. A body mass index (BMI) was calculated on all students using the 2007 World Health Organization curve. It was observed that adequate BMI and obesity were higher in the public school, although greater overweight rates were found in the private school, with high results among male students. All in all, overweight and obesity were observed in 52.5% of cases in public schools and 60% in private schools, with an increasing trend among male students in private schools. These data support the importance of implementing health education programs through Physical Education classes as a disease prevention strategy.

Keywords: Overweight, Childhood Obesity, Body Mass Index.

Recepción: 14 Agosto 2022 | Aprobación: 30 Septiembre 2023 | Publicación: 01 Octubre 2023

Cita sugerida: Araújo, N. C. (2023). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares das redes pública e privada. *Educación Física y Ciencia*, 25(4), e282. <https://doi.org/10.24215/23142561e282>



Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de entre siete a diez años de dos escuelas y verificar la asociación de factores tales como el sexo, la edad y el tipo de escuela. Se trata de un estudio transversal, prospectivo, con alumnos de ambos sexos, entre siete y diez años, matriculados en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Barra do Garças - MT. Se incluyó un total de 80 niños, 40 de escuelas públicas y 40 de escuelas privadas. En todos ellos se evaluó el índice de masa corporal (IMC) utilizando como referencia la curva de la Organización Mundial de la Salud de 2007. Se puede observar que el IMC adecuado y la obesidad fueron mayores en el colegio público, sin embargo, se obtuvieron mayores resultados de sobrepeso en el colegio privado, con resultados altos en el género masculino. En la suma de sobrepeso y obesidad se obtuvo un 52,5% en colegios públicos y un 60% en colegios privados, mostrando una mayor tendencia al incremento de estas variables para el género masculino en colegios privados. Estos datos sustentan la importancia de implementar programas de educación para la salud a través de las clases de Educación Física como mecanismo de prevención de enfermedades.

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad Infantil, Índice de Masa Corporal.

Introdução

Nos últimos anos, houve um aumento significativo na incidência da obesidade infantil em vários países. Esse fato levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) a considerar a obesidade uma questão de saúde pública (Mello *et al.*, 2010). Esse panorama assume um caráter epidêmico que representa uma fase de transição epidemiológica, onde o cenário de desnutrição passa para um quadro de sobrepeso e obesidade. O mesmo fenômeno tem sido observado nas últimas décadas em crianças e adolescentes, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (Reis, Vasconcelos, & Barros, 2011).

A obesidade tem sido notada entre indivíduos de escolas da rede pública e privada em todo o Brasil. Estudos realizados por Pelegrini, Silva, Petroski, & Gaya (2010) por exemplo, buscaram analisar o projeto Escola Brasil e seus dados apontaram índices significativos da obesidade infantil, evidenciando uma prevalência de 15,4% de sobrepeso e 7,8% de obesidade nos escolares brasileiros de 7 a 9 anos (Pelegrini *et al.*, 2010).

Importante destacar que a obesidade é uma síndrome multifatorial decorrente de alterações fisiológicas, bioquímicas, metabólicas, anatômicas, psicológicas e sociais sendo caracterizado pelo acúmulo de tecido adiposo, englobando fatores genéticos e ambientais (Nascimento, Schoeps, Souza, Souza, & Leone, 2011). Pode ser classificada como exógena ou endógena, sendo que apenas 5% dos casos de crianças obesas podem ser atribuídos à causa endógena.

Crianças obesas são mais suscetíveis a se tornarem adultos obesos e a desenvolverem diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares, problemas respiratórios, aterosclerose, osteoartrite e alguns tipos de neoplasias relacionadas à obesidade (Calcaterra *et al.*, 2009; Azambuja, Oliveira Neto., Oliveira, Azambuja & Rinaldi, 2013; Weihrauch-Blüher, Schwarz, & Klusmann, 2019). Este é compreendido como um fenômeno pelo qual uma experiência nutricional precoce inadequada, durante um período crítico e específico do desenvolvimento humano, pode acarretar em um efeito duradouro por toda a vida do indivíduo, interferindo na sua suscetibilidade a determinadas doenças (Rodrigues, Freitas, Farias Júnior, & Miranda, 2012).

Apesar de os fatores genéticos predispor os indivíduos ao sobrepeso e à obesidade, vários estudos têm demonstrado que esse aumento tem sido associado com os hábitos alimentares, a inatividade física, a renda per capita e escolaridade dos pais, estilo de vida sedentário, entre outros, contribuindo para o acometimento da obesidade, com repercussões na saúde infantil e na vida adulta. (Menezes *et al.*, 2011; Weihrauch-Blüher, *et al.*, 2019; Souza, Miraglia, Silva, & Saldanha, 2020).

A detecção de obesidade em crianças era incomum décadas atrás nos países em desenvolvimento e em situação socioeconômica precária. Entretanto, a prevalência da obesidade vem aumentando no mundo, nas diversas faixas etárias (Duquia, *et al.*, 2008). Esse fenômeno é preocupante, pois a obesidade infantil associa-se fortemente ao aumento dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e distúrbios metabólicos na vida adulta, pois o risco de se tornarem adultos obesos devido a fatores mórbidos associados com o aumento de peso é de 95%. Além disso, há uma grande complexidade no seu tratamento e controle, pois acarreta em mudança de comportamento alimentar no plano individual (Rech & Halpern, 2011).

Com o avanço tecnológico a sociedade moderna está cada vez mais exposta a confortos e comodismos, o que leva as pessoas a terem uma vida sedentária, hábito este, que hoje é considerado um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, visto que o risco de ocorrência de um infarto é duas vezes maior em indivíduos sedentários quando comparados com aqueles regularmente ativos (Nahas, 2006).

A família é um dos mais importantes colaboradores durante a infância e tem uma enorme responsabilidade não só na oferta do tipo de alimentos, mas igualmente na formação do comportamento alimentar da criança, detendo os pais o papel de serem os primeiros educadores nutricionais (Costa, Nunes, Duarte, Pereira, 2012).

No Brasil, ao mesmo tempo que declina a ocorrência da desnutrição em ritmo bem acelerado, aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade em diferentes classes sociais e econômicas e em todas as faixas etárias e gêneros. Todavia, as pesquisas têm revelado que a obesidade afeta principalmente os homens de classes sociais mais altas e as mulheres que pertencem ao baixo nível socioeconômico devido à falta de uma alimentação adequada (Azambuja et al., 2013).

O excesso de peso na infância levanta a discussão sobre o estado nutricional dos infantes, um aspecto que tem papel importante no desenvolvimento psicomotor e social, e no tocante aos escolares em processo de aprendizado, também pode favorecer um déficit nesse aprender (Gigante, Victora, Araújo, & Barros, 2003).

Segundo Novaes, Lamounier, Franceschini, & Priore (2009), encontra-se o tabagismo materno gestacional como possíveis fatores etiológicos, cujas mães fumaram durante sua respectiva gestação com o objetivo de perder peso e ainda verificaram aumento na taxa de obesidade em pessoas cuja nutrição foi deficiente na primeira metade da gravidez. A exposição fetal à nicotina no útero pode resultar em efeitos comportamentais persistentes, incluindo o déficit no controle do impulso alimentar. Entre o peso ao nascer e a obesidade há uma relação significativa, pois pode sofrer influência do estado nutricional materno na gestação, uma vez que a obesidade materna pode favorecer o aumento de tecido adiposo em recém-nascidos, sendo sugerido que o grau de adiposidade, ao nascimento, esteja relacionado ao risco de obesidade, em etapas mais tardias. (Batista Santos, Albuquerque Gurgel, & Freitas Neta, 2019).

Entre os fatores causais que afetam o balanço energético influenciando no aumento do peso, pode-se caracterizar o aumento exagerado no consumo de alimentos e bebidas hipercalóricos, associado ao estilo de vida contemporâneo, como inatividade física, ato de assistir TV e o uso prolongado de vídeo games, computadores, entre outros (Paulino, Silva, Koopmans, & Sá 2011; Gilbert-Diamond, Adachi-Mejia, McClure, & Sargent, 2014). Além disso, os agentes indutores da obesidade podem estar relacionados ao hábito de não tomar café da manhã, e ainda a não ingestão de alimentos adequados, como frutas, hortaliças, legumes, bebidas lácteas e outros (Reis, Vasconcelos, & Barros, 2011; Souza et al., 2020).

O aleitamento materno exclusivo é um fator protetor para prevenção de obesidade durante os seis primeiros meses de idade, pois o desmame precoce, leva a mãe a introduzir alimentos complementares, normalmente carboidratos em quantidades superiores que as necessárias para o crescimento e desenvolvimento da criança (Azevedo & Brito, 2012).

Diante do exposto, observa-se que o aumento da prevalência da obesidade infantil é preocupante, devido ao risco elevado dessas crianças tornarem-se adultos obesos, além das condições mórbidas associadas ao excesso de peso. Fatores psicológicos e sociais igualmente são citados como consequências negativas do impacto da obesidade na população pediátrica. A baixa autoestima poderá afetar o desempenho escolar e os relacionamentos, talvez levando a desajustes psicológicos a longo prazo (Kaufmann & Albernaz, 2013). Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de sete a dez anos de duas escolas da rede pública e privada localizada na cidade de Barra do Garças - MT e verificar a associação destes fatores com o gênero, idade, renda e tipo de instituição de ensino.

Metodologia

Tipo de pesquisa

Foi realizado um estudo de corte transversal, prospectivo com alunos de ambos os sexos, entre sete e dez anos de idade, matriculados em Escola Pública municipal e Escola Privada da região urbana de Barra do Garças - MT, selecionados aleatoriamente. Estudo de coorte é um tipo de estudo em que o investigador limita-se a observar e analisar a relação existente entre a presença de fatores de riscos ou características e o desenvolvimento de enfermidades, em grupos da população.

Calculo da amostra

Foram avaliados 80 alunos, sendo 60% do gênero masculino e 40% do gênero feminino na faixa etária de 7 a 10 anos. Considerando que na rede privada, na qual referimos como escola A, são 37,5% escolares do gênero feminino e 62,5% do gênero masculino. Esse número de alunos corresponde a cerca de 34,48% dos estudantes da instituição. Na rede pública, referida como escola B, os índices de alunos foram de 42,5% meninas e 57,5% meninos, o que representa cerca de 20% estudantes da instituição.

Amostra

A amostra foi composta por 80 alunos com a faixa etária entre 7 e 10 anos de idade de duas Escolas, sendo uma de instituição de Ensino Privada e outra da rede Pública. O cálculo foi realizado levando em consideração a prevalência do excesso de peso de acordo com o critério diagnóstico antropométrico utilizando o Escore-Z da Curva da Organização Mundial da Saúde de 2007. O Índice de Massa Corporal (IMC) em relação à faixa etária de sete a dez anos, as crianças foram classificadas segundo o IMC de referência apresentado nas tabelas.

Para definir o número de alunos de cada escola a serem incluídos no estudo, fez-se estratificação proporcional ao número de alunos matriculados em cada uma das duas escolas em estudo. Em seguida, foram solicitadas às escolas selecionadas uma relação, com nome completo e idade, de todos os alunos matriculados do segundo ao quinto ano do turno diurno. Com base nessas informações, foram sorteados aleatoriamente os alunos de cada série a serem incluídos no estudo. A Direção das escolas se encarregou de encaminhar aos pais dos alunos sorteados para participarem do estudo uma carta explicativa sobre os objetivos da pesquisa e o tipo de participação desejada, acompanhada de duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) a ser assinado pelos responsáveis.

Coleta de dados

Foi aplicado um termo de consentimento aos pais autorizando os filhos a participar do estudo, após a realização desta etapa, responderam um questionário semi fechado para coleta de dados das medidas antropométricas das crianças.

Adotou-se como critério de diagnóstico de sobrepeso e obesidade, os pontos de corte de Índice de Massa Corporal (IMC) que consiste em um padrão internacional de cálculo da obesidade de um indivíduo adotado pela OMS (Organização Mundial da Saúde). O método, desenvolvido pelo belga Lambert Quételet no fim do século XIX, é a forma mais fácil de saber se uma pessoa está com o peso ideal ou não através da verificação do peso, altura para assim realizar a classificação quanto ao Índice de Massa Corpórea.

O índice de massa corporal (IMC) é uma relação matemática entre a massa corporal (peso) e a altura de um indivíduo, amplamente utilizado como indicador do estado nutricional. O IMC é calculado segundo a expressão:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$$

Para análise dos dados antropométricos, a OMS disponibiliza dois softwares gratuitos e fáceis de serem utilizados: o ANTHRO para crianças até 5 anos e o ANTHRO PLUS para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos, utilizou-se o ultimo para este estudo.

A faixa de normalidade é o intervalo entre o Escore-Z-2 e o +1. A classificação nutricional para crianças é realizada conforme consta no quadro 1 abaixo.

Quadro 1

Classificação nutricional para crianças de acordo com o Escore-Z.

- Escore-Z abaixo de -2: Magreza (em qualquer idade);
- Escore-Z entre +1 e -2: Normal (em qualquer idade);
- Escore-Z entre +1 e +2: Risco de Sobrepeso de 0-5 anos, e Sobrepeso de 5-19 anos;
- Escore-Z entre +2 e +3: Sobrepeso de 0-5 anos, e Obesidade de 5-19 anos;
- Escore-Z acima de +3: Obesidade de 0-5 anos, e Obesidade Grave de 5-19 anos

Em consonância com as recomendações da Organização Mundial de Saúde, o sobrepeso e a obesidade foram determinados com Índice de Massa Corpórea igual a superior ao percentil 85 a 95 para a faixa etária e sexo do indivíduo, respectivamente. O sobrepeso foi caracterizado como índice peso/altura entre os valores +1 e +2 Escores-Z, e obesidade caracterizada com índice peso/altura maior que +2 Escores-Z

Procedimentos

A coleta de dados foi realizada na própria escola, durante o horário de aula. Os alunos eram liberados da sala de aula em grupos de cinco. Foram coletadas informações sobre as variáveis: idade (data de nascimento), sexo, peso corporal, altura.

O peso corporal dos alunos foi aferido por meio de uma balança digital da marca Plenna com capacidade de 0 – 150 kg e precisão de 100g devidamente aferida (INMETRO), com o avaliado na posição ortostática no centro da balança, descalço e vestindo roupas leves. A aferição da altura foi realizada com fita métrica inelástica e escala de 0,5cm, afixada à parede, estando o escolar em posição ereta, pés descalços e unidos, mãos espalmadas sobre as coxas e cabeça ajustada no plano de Frankfurt e depois para obter o índice de massa corporal dos escolares foram utilizados a curva da Organização Mundial de Saúde de 2007.

Análise estatística

Utilizou-se como parâmetro para análise dos dados o Escore-Z da Curva de referência de diagnóstico antropométrico da Organização Mundial da Saúde de 2007. O Escore-Z é o número de desvios padrão em relação à média de um ponto de informação. Ou seja, é uma proporção do número de desvios padrão abaixo ou acima da população. Trata-se de um estimador que quantifica a distância de um valor observado em relação à mediana de uma população. No caso da avaliação do estado nutricional, após se calcular a diferença entre o valor observado e a mediana de referência, esse resultado foi dividido pelo desvio-padrão relativos à idade e sexo do indivíduo. Para análise do IMC utilizou a fórmula padrão e para análise da distribuição das crianças por gênero, idade e instituição de ensino foram utilizados a frequência relativa e absoluta.

Resultados e Discussões

Foram avaliados 80 alunos, sendo 60% do gênero masculino e 40% do gênero feminino na faixa etária de 7 a 10 anos. Considerando que na rede privada, na qual referimos como escola A, são 37,5% escolares do gênero feminino e 62,5% do gênero masculino. Esse número de alunos corresponde a cerca de 34,48% dos estudantes da instituição. Na rede pública, referida como escola B, os índices de alunos foram de 42,5% meninas e 57,5% meninos, o que representa cerca de 20% estudantes da instituição, sendo que os demais não foram avaliados por não se incluírem na faixa etária avaliada ou pela falta de consentimento dos pais para participarem da pesquisa. O valor total da amostra foi encontrado com a somatória de ambas as redes de ensino na qual foram avaliados em cada 40 alunos.

De acordo com o critério diagnóstico antropométrico utilizado os escores-z da Curva de referência da Organização Mundial da Saúde 2007 o Índice de Massa Corporal em relação à faixa etária de sete a dez anos, 47,5% das crianças foram classificadas com sobrepeso segundo o IMC, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1

Distribuição das crianças, segundo o Índice de Massa Corporal em estudantes de Escola Privada.

Resultados da Escola Privada (A)				
Classificação do IMC	N	F	M	%
Normal	16	20%	20%	40%
Sobrepeso	19	12,5%	35%	47,5%
Obesidade	4	5%	5%	10%
Obesidade Grave	1	0%	2,5%	2,5%
Total	40	37,5%	62,5%	100%

Legenda N= número de alunos, F= feminino. M= masculino.

Tendo como base os últimos dados da OMS, 18% da população de crianças na faixa etária entre 5 e 19 anos está acima do peso. Destas, 7% estão obesas (WHO, 2021). A prevalência de excesso de peso no Brasil é de 24,6% em crianças de 10 a 19 anos e de 35,9% em crianças de 5 a 9 anos (IBGE, 2015). No presente estudo, a prevalência de excesso de peso observada foi superior à verificada em 2015 atingindo 47,5% das crianças avaliadas.

Em relação ao gênero, em uma amostra com 37,5% de alunas, observou-se que 20% das meninas da escola A apresentaram a classificação de $\leq +1$ e ≥ -2 Escores-Z se enquadrando dentro do IMC considerado adequado. 12,5% obtiveram Escore-Z $\leq +2$ e $\geq +1$ sendo classificadas com Sobrepeso e apenas 5% das meninas apresentaram Escore-Z $\leq +3$ e $\geq +2$ estando dentro do quadro de Obesidade. Neste grupo não houve resultados para Escore-Z $\geq +3$, considerado grau de Obesidade grave.

Já os meninos representaram um total de 62,5% de alunos da mesma escola, e apresentaram classificação de 20% $\leq +1$ e ≥ -2 Escores-Z apontando ter um IMC adequado. Em relação aos diagnósticos do quadro de classificação de Sobrepeso, 35% dos meninos apresentaram Escore-Z $\leq +2$ e $\geq +1$. No que se refere ao diagnóstico de Obesidade, 5% dos meninos obtiveram Escore-Z $\leq +3$ e $\geq +2$ e 2,5% apresentaram quadro de Obesidade Grave com Escore-Z $\geq +3$. Em relação ao IMC adequado foi o mesmo percentual em ambos os gêneros. Podendo constatar que os meninos apresentaram um maior índice de sobrepeso nessas classificações, quando comparados com as meninas. Em relação à obesidade tivemos porcentagens iguais e a obesidade grave foi encontrada apenas no gênero masculino.

Em relação aos dados obtidos na escola B (Escola Pública), foram observados no gênero feminino que 27,5% foram classificados com IMC adequado de $\leq +1$ e ≥ -2 Escore-Z e 7,5% se enquadraram na classificação de Sobrepeso com Escore-Z de $\leq +2$ e $\geq +1$. Já no quadro de Obesidade obteve-se 5% das participantes com Escore-Z $\leq +3$ e $\geq +2$ e 2,5% com Escore-Z $\geq +3$ com diagnóstico de Obesidade Grave.

Já no gênero masculino foram encontrados 20% com Escore-Z $\leq +1$ e ≥ -2 com IMC considerado adequado e 7,5% $\leq +2$ e $\geq +1$ escores Z com Sobrepeso. A classificação de Obesidade atingiu 15% dos meninos com Escore-Z $\leq +3$ e $\geq +2$ e o índice indicando Obesidade Grave também se obteve 15% dos participantes com Escore-Z $\geq +3$. Assim, pode-se observar que o sobrepeso foi o mesmo percentual em ambos os gêneros e quando se refere à obesidade os meninos apresentaram maior índice. Em relação ao IMC adequado as meninas tiveram maiores números nessa classificação. A somatória do quadro de obesidade atingiu 7,5% das meninas e 30% dos meninos (Tabela 2).

Tabela 2
Distribuição das crianças, segundo o Índice de Massa Corporal em Escola Pública

Resultado da Escola Pública (B)				
Classificação do IMC	N	F	M	%
Normal	19	27,5%	20%	47,5%
Sobrepeso	6	7,5%	7,5%	15%
Obesidade	8	5%	15%	20%
Obesidade Grave	7	2,5%	15%	17,5%
Total	40	42,5%	57,5%	100%

Legenda N= número de alunos, F= feminino. M= masculino

Fazendo um comparativo em ambas as escolas, observa-se 47,5% na Escola Pública na classificação de $\leq + 1$ e ≥ -2 Escore-Z apresentaram um IMC adequado; 15% de $\leq + 2$ e $> + 1$ Escore-Z obteve um diagnóstico de Sobrepeso; 20% $\leq + 3$ e $> + 2$ Escore-Z apresentaram um grau de Obesidade e 17,5% $> + 3$ Escore-Z foram enquadrados no grupo de Obesidade Grave. Já na Escola Privada foram encontrados 40% $+ 1$ e ≥ -2 Escore-Z com IMC considerado adequado; 47,5% $\leq + 2$ e $> + 1$ Escore-Z classificados com Sobrepeso; 10% $\leq + 3$ e $> + 2$ Escore-Z de Obesidade e 2,5% apresentaram Escore-Z $> + 3$ se encaixando na classificação de Obesidade Grave.

Podemos observar que o IMC adequado e obesidade foram maiores na escola pública, contudo tivemos maiores resultados de sobrepeso na escola privada, nos deparando com elevados resultados no gênero masculino. Na somatória de sobrepeso e obesidade tivemos 52,5% na escola pública e 60% na escola privada.

A incidência de sobrepeso foi maior no sexo masculino da escola privada, sendo 20% na faixa etária de 7 anos e o mesmo com 8 anos de idade. No entanto a obesidade atingiu 4,3% nos alunos de 7 anos e o mesmo com 8 anos, os alunos de 9 e 10 anos cada faixa etária teve 5,8%. já a obesidade grave foi de 13% nos alunos de 7 anos e as demais faixas etárias atingiu 4,3% sendo estes maiores no sexo masculino da escola pública (Tabela 3).

Tabela 3
Distribuição das crianças, segundo o Índice de Massa Corporal em Escolas Públicas e Privada (N=80)

IMC / Idade	Resultados de ambas as escolas										
	Escola Pública					Escola Privada					Total
	N/F	% F	N/M	% M	% Total	N/F	% F	N/M	% M	% Total	
Adequado	11	64,70%	8	34,78%	47,5%	8	53,33%	8	32%	40%	87,5%
7	0	0%	1	4,347%	2,5%	3	20%	4	16%	17,5%	20%
8	3	17,647%	0	0%	7,5%	4	26,666%	1	4%	20%	27,5%
9	4	23,529%	4	17,391%	20%	1	6,666%	2	8%	22,5%	42,5%
10	4	23,529%	3	13,043%	17,5%	0	0%	1	4%	10%	27,5%
Sobrepeso	3	17,64%	3	13,04%	15%	5	33,33%	14	56%	47,5%	62,5%

7	0	0%	0	0%	0%	1	6,666%	5	20%	15%	15%
8	0	0%	2	8,69%	5%	2	13,333%	5	20%	17,5%	22,5%
9	1	5,88%	1	4,34%	5%	2	13,333%	3	12%	12,5%	17,5%
10	2	11,76%	0	0%	5%	0	0%	1	4%	2,5%	7,5%
Obesidade	2	11,76%	6	26,08%	20%	2	13,33%	2	8%	10%	30%
7	0	0%	1	4,347%	2,5%	0	0%	2	8%	5%	7,5%
8	0	0%	1	4,347%	2,5%	1	6,666%	0	0%	2,5%	5%
9	1	5,88%	2	8,695%	7,5%	0	0%	0	0%	0%	7,5%
10	1	5,88%	2	8,695%	7,5%	1	6,666%	0	0%	2,5%	10%
Obesidade Grave	1	5,88%	6	26,08%	17,5%	0	0%	1	4%	2,5%	20%
7	1	5,88%	3	13,04%	10%	0	0%	1	4%	2,5%	12,5%
8	0	0%	1	4,347%	2,5%	0	0%	0	0%	0%	2,5%
9	0	0%	1	4,347%	2,5%	0	0%	0	0%	0%	2,5%
10	0	0%	1	4,347%	2,5%	0	0%	0	0%	0%	2,5%
Total	17	42,5%	23	57,5%	100%	15	37,5%	25	62,5%	100%	200%

N/F= número de alunos do gênero feminino. N/M= número de alunos do gênero masculino?
 % F= porcentagem de alunos do gênero feminino. % M= porcentagem de alunos do gênero masculino.
 % Total= somatória da porcentagem dos alunos de ambos os gêneros.

Como proposta esse estudo visou verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares de sete a dez anos de duas escolas, a fim de contribuir com a discussão de um problema de saúde pública, complexo e de alta prevalência na atualidade. Os resultados mostram maior prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças do gênero masculino. Quando realizado o comparativo entre as redes de ensino podemos apontar maiores índices de sobrepeso nos escolares da rede privada e em relação à obesidade tivemos maiores resultados nos escolares da rede pública.

Assim, os resultados encontrados nesta pesquisa corroboram com outros estudos já desenvolvidos, que apontam maior índice de sobrepeso e obesidade presente em escolas privadas (Mendonça, Silva, Rivera, & Moura, 2010) e a diferença estatisticamente significativa para obesidade em meninos, o que é semelhante ao que (Gomes & Pinto, 2013) encontrou em sua pesquisa.

Os resultados comparativos entre as escolas revelaram que a prevalência de sobrepeso e obesidade apresentou maior índice nos meninos com 40% ainda subdividindo esses achados constata-se que entre esses escolares os maiores números dessas classificações foram encontrados na escola A o que condiz com outros estudos (Ferreira, Moraes & Oliveira, 2008) que verificou a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Taguatinga – DF. Sendo esse um total de 42,5% e B com 37,5%. O mesmo se nota nas meninas 15% se classifica dentro do sobrepeso e obesidade. Na escola A esse número prevalece quando comparado com a outra escola 17,5%.

Investigação realizada em Portugal (Freitas, Moreira, & Santos, 2019) mostrou prevalência semelhante (16,8%). Em um estudo feito por Soar, Vasconcelos, Assis, Grosseman, & Luna (2004), observaram a prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes de 7 a 10 anos de idade de Florianópolis, encontrou 19,1% de prevalência de sobrepeso e 7,9% de obesidade para meninos e 16,7% e 5,4% de prevalência de sobrepeso e obesidade respectivamente para as meninas, o que condiz com o presente estudo, que aponta maior prevalência de sobrepeso para meninos.

Quanto à prevalência de obesidade e obesidade grave de acordo com o sexo, observou-se neste estudo que ela foi mais elevada entre os meninos, o que está de acordo com os resultados encontrados na Pesquisa de Orçamentos Familiares no Brasil (Jardim & Souza, 2017). Vários outros estudos similares, mundiais (Skinner, Ravanbakht, Skelton, Perrin, & Armstrong, 2018; Elkum, Al-Arouj, Sharifi, Shaltout, & Bennakhi, 2016; Freitas, Moreira & Santos, 2019) e brasileiros (Machado, Rocha, Viana, & Pereira 2018; Alecrim, et al., 2018).

No entanto, a prevalência de obesidade grave no presente estudo (17,5%) superou a encontrada nos Estados Unidos (Skinner et al., 2015), que constatou apenas 1% de obesidade grau 3 na faixa etária dos 10 anos. As metodologias adotadas nos diferentes estudos variaram consideravelmente em termos de plano de amostragem, distribuição geográfica e parâmetros medidos, o que implica cautela nas comparações diretas.

O aumento crescente de crianças sobrepesadas e obesas é constante em diversas populações do mundo, chegando a ser considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma epidemia, e os fatores que levam a esse fato ainda estão sendo estudados, mas parece claro que o desenvolvimento tecnológico, junto com a diminuição de um estilo de vida ativo, tem relações com o aumento de peso em crianças (Poeta, Duarte, & Giuliano, 2010).

Vieira, et al., (2008) em seu estudo avaliando o estado nutricional de escolares do Ensino Fundamental da cidade de Pelotas, encontrou prevalência de excesso de peso na população com idade entre sete e dez anos incompletos, em nosso estudo identificamos que o sobrepeso está envolvido em maiores proporções em estudantes na faixa etária de sete anos de idade no gênero masculino da escola privada.

Sabe-se que a merenda escolar é extremamente importante para atender os requisitos nutricionais de crianças em fase escolar, porém, neste estudo, a maioria das crianças entrevistadas da escola privada tinha o hábito de ingerir salgados, bolos, sucos e outros. Já na escola pública, as crianças entrevistadas ingeriam comida do tipo: arroz com frango, leite com bolacha, macarrão frito, sopa de verdura com carne, entre outros, independentemente do estado nutricional. Ressalta-se ainda que ambas as escolas possuem o acompanhamento de uma nutricionista.

Segundo Silva et al., (2013) a escola é um ambiente que pode interferir direta ou indiretamente na promoção de saúde. No ambiente escolar a criança tem acesso a salgados, refrigerantes, doces. Trabalhos preventivos devem ser idealizados pela escola; as aulas de educação física devem realizar atividades para o desenvolvimento da criança e ajudar no processo de emagrecimento, aliando-se a uma boa alimentação.

No Brasil, estamos vivenciando um quadro de transição nutricional, na qual a obesidade supera o quadro de desnutrição. O que antes era encontrado em maiores proporções em países desenvolvidos na atualidade já é visto em países em desenvolvimento, em caráter epidêmico, o que gera preocupação (Machado et al., 2018; Alecrim, et al., 2018).

Assim, o diagnóstico precoce de sobrepeso ou obesidade é de grande interesse para a saúde pública, pois o tratamento nesta fase inicial da vida pode ser menos oneroso ao estado e mais eficaz ao indivíduo, evitando a obesidade na vida adulta e morbidades relacionadas à mesma (Fagundes et al., 2008; Ghizzo et al., 2021).

Observa-se que esse quadro pode ser desencadeado por múltiplos fatores que são caracterizados como internos e externos. Os fatores internos estão relacionados com a genética e questões metabólicas, já os fatores externos se configuram pelos hábitos alimentares, prática de atividade física e fatores psicológicos (Lopes, Prado, & Colombo 2010).

O excesso de peso resulta do desequilíbrio entre atividade física reduzida e excesso de consumo de alimentos calóricos, mostrando que o número de horas que uma criança passa assistindo TV é um importante fator associado à obesidade (Mendonça & Anjos, 2004; Gilbert-Diamond et al., 2014). A modificação do comportamento é essencial para a prevenção e tratamento da obesidade, que é um dos fatores de risco crítico para as doenças relacionadas com o estilo de vida.

No entanto, é extremamente difícil incentivar as pessoas a modificarem seu comportamento para alcançar um estilo de vida mais saudável, porque os estilos de vida dependem em grande parte das crenças e valores individuais. Por esta razão, uma abordagem comportamental científica seria útil. Também é importante notar que os estilos de vida estão intimamente relacionados com doenças associadas ao estresse psicossocial (Carvalho da Silva et al., 2018; Ghizzo et al., 2021). Assim, é necessário avaliar este tipo de estresse nos pacientes obesos para fornecer-lhes apoio psicológico.

Segundo Sichiari & Souza, (2008) a participação da família é primordial na prevenção da obesidade infantil visto que os pais, diretamente e indiretamente, influenciam nos hábitos alimentares dos filhos bem como controlam os ambientes que lhes serão acessíveis. Molina, Faria, Montero, & Cade, (2009) realizaram um estudo com 1.282 crianças com idade entre 7-10 anos onde fizeram uma correspondência entre o estado nutricional das crianças e a percepção das mães quanto a isso e constataram que 24,3 % das

mães que tinham filhos obesos os achavam normais, 65,2% sobrepeso e apenas 10,4% realmente acreditavam que seus filhos estavam obesos.

Diante dessa problemática encontrada e alicerçada na literatura só pode ser minimizada se em contrapartida for realizado um trabalho integrado entre profissionais da saúde, pais e educadores que envolvam pesquisas, debate e conscientização das crianças e responsáveis, uma vez que estes são pontos primordiais para a aquisição de uma vida saudável.

Algumas limitações do presente estudo necessitam ser destacadas. O excesso de peso nos escolares foi aferido usando-se o IMC como métrica, em vez de outras medidas de adiposidade. Há na literatura estudo com metanálise (Olds, 2009) que mostrou aumento nas dobras cutâneas em crianças com o IMC estabilizado. Sendo assim, acredita-se que é possível que crianças estejam se tornando obesas com o mesmo IMC, quando avaliadas com base em dobras cutâneas. Além disso, a prevalência de excesso de peso em escolares, verificada em contextos específicos como o presente estudo, pode divergir de estudos de abrangência nacional e apresentar indicadores ainda mais elevados de excesso de peso do que indicadores de base nacional.

Considerações Finais

De acordo com os resultados evidenciados no presente estudo, o sobrepeso e a obesidade em crianças ainda apresentam uma baixa prevalência quando associados à escola pública. Esta conclusão parece encontrar apoio no fato de que o sobrepeso também apresenta associação significativa com a escola particular e a análise multivariada demonstra que o aluno da escola particular apresenta mais chances de desenvolver a obesidade do que o aluno da escola pública já que a incidência de sobrepeso foi maior e este se não for tratada poderá se evoluir para sobrepeso.

O Sobrepeso foi significativamente mais frequente na faixa etária de sete anos do gênero masculino da escola privada quando comparado às demais faixas etárias e tais resultados implicam na necessidade de acompanhamento longitudinal dos indivíduos com excesso de peso, considerando que o mesmo pode ser modificado ao longo do processo de crescimento, podendo, entretanto, ocorrer o risco da sua persistência e agravamento.

Há poucos estudos no estado de Mato Grosso sobre o estado nutricional de indivíduos na faixa etária investigada, fundamenta-se assim, a importância dos achados da presente investigação, considerando que além do diagnóstico atual, e sua inerente possibilidade de intervenção, a realização de estudos semelhantes no futuro permitirá que sejam feitas análises de tendências quanto às prevalências de sobrepeso e obesidade, visto que informações dessa natureza se constituem em ferramentas de inquestionável importância para as ações de saúde.

Os diferentes resultados encontrados justificam-se pelos hábitos alimentares inadequados, inatividade física, estilo de vida, entre outros, no qual a dinâmica familiar assume papel considerável na mudança de práticas alimentares para controle ou tratamento da obesidade.

Programas de educação para a saúde através das aulas de educação física tornam-se cada vez mais importantes para que funcionem de maneira preventiva à doença, e devem mostrar às crianças a importância de se ter uma boa alimentação aliada à prática regular de exercícios físicos. Vale ressaltar ainda a importância da realização de novos estudos que venham abordar os motivos (causas) que levam ao desenvolvimento da prevalência do sobrepeso e obesidade na infância.

Referências

- Alecrim, J. D., Sousa, L. F., Castro, J. M., Borja, G. P., Castro, L. L., Bastos V. C., Nascimento, R. S., & Pereira, G. C. A. (2018). Prevalence of children obesity in a public school in the city of Ipatinga (MG). *Ensaio Ciências*, 22, 22-26. <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2018v22n1p22-26>
- Azambuja, A. P. O., Oliveira Neto, E. R. N., Oliveira, A. A. B., Azambuja, M. A. & Rinaldi, W. (2013). Prevalência de sobrepeso/obesidade e nível econômico de escolares. *Rev Paul Pediatr.*, 31(2), 166-171. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000200006>
- Azevedo, F. R. & Brito, B. C. (2012). Influência das variáveis nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 58(6), 714-723. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302012000600018>
- Batista Santos, A. L., Albuquerque Gurgel, L. & Freitas Neta, A. (2019). Exercícios físicos durante a gestação: motivos da não adesão. *Educación Física y Ciencia*, 21(3), e096. <https://doi.org/10.24215/23142561e096>
- Calcaterra, V., De Amici, M., Klersy, C., Torre, C., Brizzi, V., Scaglia, F., Albanesi, M., Albertini, R., Allais, B. & Larizza, D. (2009). Adiponectin, IL-10 and metabolic syndrome in obese children and adolescents. *Acta bio-medica: Atenei Parmensis*, 80(2), 117–123.
- Carvalho da Silva, R., Barbosa, D. G., Cardoso, F. L., Santos, J. O. L., Felden, E. P. G. & Beltrame, T. S. (2018). Meninos e meninas obesas apresentam pior desempenho em tarefas motoras específicas. *Educación Física y Ciencia*, 20(2), e051. <https://doi.org/10.24215/23142561e051>
- Costa, M. G. F. A., Nunes, M. M. J. C., Duarte, J. C., Pereira, M. A. S. (2012). Conhecimento dos pais sobre alimentação: construção e alimentação de uma alimentação infantil. *Revista de Enfermagem Referência*, III(6), 55-68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388239965008>
- Duquia, R. P., Dumith S. C., Reichert, F. F., Madruga, S. W., Duro, L. N., Menezes, A. M. B. & Araújo, C. L. (2008). Epidemiologia das pregas cutâneas tricipital e subescapular elevadas em adolescentes. *Caderno de Saúde Pública*, 24(1), 113-121. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100011>
- Elkum, N., Al-Arouj, M., Sharifi, M., Shaltout, A. & Bennakhi, A. (2016). Prevalence of childhood obesity in the state of Kuwait. *Pediatric Obesity*, 11, e30-4. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12090>
- Fagundes, A. L., Ribeiro, D. C., Naspitz, L., Garbelini, L. E. B., Vieira, J. K. P., Silva, A. P., Lima, V. O., Fagundes, D. J., Compri, P. C., Juliano, Y. (2008). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. *Rev Paul Pediatr.*, 26(3), 212-217. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822008000300003>
- Ferreira, A. P., Moraes, P. P. & Oliveira, R. J. (2008). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de Itaguatinga – DF. *Rev. Ins. Ciênc. Saúde*, 26(2), 161-166.
- Freitas, A. I., Moreira, C. & Santos, A. C. (2019). Time trends in prevalence and incidence rates of childhood overweight and obesity in Portugal: Generation XXI birth cohort. *International Journal of Obesity*, 43, 424-427. <http://doi.org/10.1038/s41366-018-0286-8>
- Gentile, D. A., Welk, G., Eisenmann, J. C., Reimer, R. A., Walsh, D. A., Russell, D. W., Callahan, R., Walsh, M., Strickland, S. & Fritz, K. (2009). Evaluation of a multiple ecological level child obesity prevention program: Switch what you Do, View, and Chew. *BMC medicine*, 7, 49. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-7-49>
- Ghizzo Filho, J., Traebert, E., Nazário, N. O, Flôres, A. P da R., Gazzoni, M. V, & Traebert, J. (2021). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 10 anos de um município do sul do Brasil. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10(15), e436101523268. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23268>

- Gilbert-Diamond, D., Li, Z., Adachi-Mejia, A. M., McClure, A. C. & Sargent, J. D. (2014). Association of a Television in the Bedroom With Increased Adiposity Gain in a Nationally Representative Sample of Children and Adolescents. *JAMA Pediatr.*, 168(5), 427–434. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.3921>
- Gigante, D. P., Victora, C. G., Araújo, C. L. P. & Barros, F. C. (2003). Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. *Cad Saúde Pública.*, 19(Supl 1), 141-147. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000700015>.
- Gomes, A. L. G. & Pinto, RF. (2013). *Obesidade infantil: Uns quilos a mais hoje, uns anos a menos no futuro*. Universidade do Estado do Pará.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2015). *Pesquisa nacional de saúde 2013 ciclos de vida*: Brasil e grandes regiões. IBGE.
- Jardim, J. B. & Souza, I. L. (2017). Childhood obesity in Brazil: an integrative review. *Journal of Managing Primary Health Care.*, 8, 66-90. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v8i1.275>.
- Kaufmann, C. C. & Albernaz, E. P. (2013). Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em crianças de uma coorte no Sul do Brasil. *Revista Ciência & Saúde*, 6(3), 172-180. <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2013.3.11058>
- Lopes, P. C. S., Prado, S. R. L. A. & Colombo, P. (2010). Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. *Rev. Bras Enferm.*, 63(1). <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000100012>
- Machado, J. A., Rocha, M. B., Viana, C. M. & Pereira, E. S. (2018). Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças do ensino fundamental I na cidade de Boa Viagem-CE. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.*, 12, 175-181.
- Mello, A. D. M., Marcon, S. S., Hulsmeyer, A. P. C. R., Cattai, G. B. P., Ayres, C. S. L. S. & Santana, R. G. (2010). Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. *Rev. Paul. Pediatr.*, 28(1), 48-54. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000100009>.
- Mendonça, C. P. & Anjos, L. A. (2004). Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 20(3), 698-709. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000300006>
- Mendonça, M. R. T., Silva, M. A. M., Rivera, I. R. & Moura, A. Á. (2010). Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 56(2), 192-196. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000200018>
- Menezes, R. C. E., Lira, P. I. C., Oliveira, J. S., Leal, V. S., Santana, S. C. S., Andrade, S. L. L. S., & Filho, M. B. (2011). Prevalência e determinantes do excesso de peso em pré-escolares. *J. Pediatr.*, 87(3), 231-237. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000300009>
- Molina, M. C. B., Faria C. P., Montero, P. & Cade, NP. (2009). Correspondence between children's nutritional status and mothers' perceptions: a population-based study. *Cad. Saúde Pública*, 25(10), 2285-2290. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000018>
- Nahas, M. V. (2006). *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. 4 ed. Londrina: Mediograf.
- Nascimento, V. G., Schoeps, D. O., Souza, S. B., Souza, J. M. P. & Leone, C. (2011). Risco de sobrepeso e excesso de peso em crianças de pré-escolas privadas e filantrópicas. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 57(6), 657-661. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000600012>.
- Novaes, J. F., Lamounier, J. A, Franceschini, S. C. C. & Priore, S. E. (2009). Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. *Rev. Nutr., Campinas*, 22(5), 661-673. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000500007>
- Olds, T. S. (2009). One million skinfolds: secular trends in the fatness of young people 1951 –2004. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63, 934-946. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.7>

- Paulino, E. F. R., Silva, R. M., Koopmans, F. F. & Sá, R. C. B. Intervenções de enfermagem junto à família na prevenção da obesidade infantil. *Revista Corpus et Scientia*, 7(1), 18-23.
- Pelegrini, A., Silva, D. A. S., Petroski, E. L. & Gaya, A. C. A. (2010). Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos: dados do projeto Esporte Brasil. *Rev Paul Pediatr.*, 28(3), 290-295. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000300006>
- Poeta, L. S., Duarte, M. F. S. & Giuliano, I. C. B. (2010). Qualidade de vida relacionada à saúde de crianças obesas. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 56(2), 168-172. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000200014>
- Rech, R. R. & Halpern, R. (2011). *Obesidade infantil: perfil epidemiológico e fatores associados*. Rio Grande do Sul: Educ.
- Reis, C. E. G., Vasconcelos, I. A. L. & Barros, J. F. N. (2011). Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. *Rev. Paul. Pediatr.*, 29(4), 625-633. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000400024>
- Rodrigues, C. O., Freitas, A. L. R., Farias Júnior, E. P. & Miranda, J. A. (2012). Prevalência de obesidade, sobrepeso e nível socioeconômico em escolares de 6 a 10 anos da cidade de Montes Claros-MG. *Motricidade*, 8(2), 462-469. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273023568055>
- Sichieri, R. & Souza, R. A. (2008). Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cad. Saúde Pública*, 24(2), 209-223. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001400002>
- Skinner, A. C., Ravanbakht, S. N., Skelton, J. A., Perrin, E. M. & Armstrong, S. C. (2018). Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2016. *Pediatrics*, 141, e20173459. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3459>
- Silva, L. P. A. F., Borges, J. C. S., Teixeira, D. P., Motta, M. R., Hetty, L., Silva, A. O. & Dantas, R. E. A. (2013). Análise da obesidade infantil e sua relação com as aulas de educação física escolar. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, 12(1), 23-30.
- Soar, C., Vasconcelos, F. A. G., Assis, M. A. A., Grosseman, S. & Luna, M. E. (2004). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de uma escola pública de Florianópolis, Santa Catarina. *Rev Bras Saude Mater Infant.*, 4(4), 391-397. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292004000400008>
- Souza, L. M. O., Miraglia, F., Silva, F. G. & Saldanha, R. P. (2020). Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 7 a 10 anos e seus determinantes associados. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*, 8(2), 29-37.
- Vieira, M. F. A., Araújo, C. L. P., Hallal, P. C., Madruga, S. W., Neutzling, M. B., Matijasevich, A., Leal, C. M. A. & Menezes, A. M. P. (2008). Estado nutricional de escolares de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 24(7), 1667-1674. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000700021>.
- Weihrauch-Blüher, S., Schwarz, P. & Klusmann, J. H. (2019). Childhood obesity: increased risk for cardiometabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism*, 92, 147-152. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.12.001>.
- World Health Organization - WHO. (2021). *Obesity and overweight*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.