

Prevalência e fatores de risco associados à obesidade em crianças e adolescentes de um distrito rural isolado

Prevalence and risk factors associated with obesity in children and adolescents in an isolated rural district

Marina Macellaro,¹ Karen Roberta Steagall Bigatto,² Clarissa Garcia Custódio,³ Fernando Antonio de Almeida,³ Maria Valéria Pavan³

RESUMO

A prevalência de sobrepeso e obesidade infantil está em crescimento no Brasil e no mundo, influenciada por determinantes genéticos, comportamentais, ambientais e sociais. **Objetivo:** avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de um distrito rural isolado e identificar seus determinantes. **Métodos:** estudo transversal, quantitativo, descritivo e analítico, que avaliou os dados antropométricos e sociodemográficos dos pais e dos estudantes provenientes da única escola municipal de ensino fundamental localizada em um distrito rural isolado de um município do interior do estado de São Paulo. **Resultados:** a prevalência de excesso de peso observada foi de 33,3% (sobrepeso 9,5% e obesidade 23,8%), maior que a média nacional (14,1% para obesidade). Não foi observada diferença da prevalência de obesidade entre os gêneros feminino e masculino. O risco de obesidade aumenta com a idade. A prevalência de obesidade mostrou uma associação positiva com o maior consumo de frituras e carboidratos, e uma associação negativa com o consumo de frutas e verduras. Não foi observada correlação significativa com as horas dedicadas a atividades físicas ou com o tempo de exposição a telas (televisores e celulares). Famílias em que as mães ou os pais têm excesso de peso apresentam maior probabilidade de ter filhos com sobrepeso ou obesidade. Pais e mães com excesso de peso apresentam maior prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2. **Conclusões:** a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes desse distrito rural isolado é superior à média nacional e está associada a famílias em que os progenitores também apresentam excesso de peso, bem como ao consumo exagerado de frituras e carboidratos.

Palavras-chave: obesidade infantil; criança; adolescente; meio social; ensino fundamental e médio.

ABSTRACT

The prevalence of childhood overweight and obesity is growing in Brazil and around the world, influenced by genetic, behavioral, environmental, and social determinants. **Objective:** To evaluate the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in an isolated rural district and identify its determinants. **Methods:** Cross-sectional, quantitative, descriptive, and analytical study evaluating the anthropometric and sociodemographic data of students and their parents from the only (municipal) elementary school in an isolated rural district in a municipality in the State of São Paulo. **Results:** The prevalence of excess weight observed was 33.3% (overweight 9.5%, and obesity 23.8%), higher than the national average (14.1% for obesity). No difference was observed in the prevalence of obesity between male and female genders. The risk of obesity increases with age. The prevalence of obesity was positively associated with greater consumption of fried foods and carbohydrates and negatively with the consumption of fruits and vegetables. No correlation was observed with hours of physical activity or time spent in front of screens (TV and cell phones). Families with overweight mothers or fathers are more likely to have overweight or obese children. Overweight fathers and mothers have a higher prevalence of high blood pressure and type 2 diabetes mellitus. **Conclusions:** Obesity in children and adolescents in this isolated rural district is higher than the national average. It is associated with families whose parents are also overweight and excessive consumption of fried foods and carbohydrates.

Keywords: pediatric obesity; child; adolescent; social environment; primary and secondary education.

¹ Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) – Jundiaí (SP), Brasil.

² Centro Universitário Adventista de São Paulo. Campus São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

³ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Sorocaba (SP), Brasil.

Autora correspondente: Maria Valéria Pavan

FCMS/PUC-SP, Rua Joubert Wey, 290, Boa Vista, CEP.: 18030-070 – Sorocaba (SP), Brasil.

E-mail: mvaleriapavan@gmail.com

Recebido em 11/09/2024 – Aceito para publicação em 13/11/2024.



INTRODUÇÃO

A obesidade, definida como acúmulo anormal ou excesso de gordura no organismo que compromete a saúde humana, está associada ao desequilíbrio entre a ingestão e o consumo energético; tem etiologia multifatorial e resulta da interação entre diversos fatores genéticos, ambientais, sociais e comportamentais.^{1,2}

A prevalência global de obesidade aumentou nas últimas quatro décadas e continua crescente. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2022, 43% dos adultos (18 anos ou mais) tinham sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m²) e 16% tinham obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²). A prevalência de obesidade em adultos atualmente dobrou em relação a 1990, e quadruplicou em adolescentes no mesmo período.¹

No Brasil, dados do Vigitel mostram que, em 2023, entre a população adulta das capitais brasileiras entrevistada por telefone, 61,4% apresentava excesso de peso (IMC ≥ 25 kg/m²) e 24,3% estava com obesidade, refletindo proporções epidêmicas dessa doença.³

Nesse contexto, o aumento da prevalência de obesidade em crianças e adolescentes tem trazido grande preocupação aos diversos setores da sociedade. Segundo a OMS, a prevalência global de excesso de peso (incluindo obesidade) entre crianças e adolescentes, com idades entre 5 e 19 anos, aumentou dramaticamente de 8% em 1990 para 20% em 2022.¹ Em 2022, 19% das meninas e 21% de meninos estavam acima do peso ideal.¹

No Brasil, existem poucos estudos sobre a prevalência de obesidade em crianças e adolescentes. Estima-se que a prevalência de crianças e adolescentes com peso acima do ideal esteja em torno de 35%, e com obesidade em torno de 14% a 16%, variando de acordo com as diferentes áreas do país e das características da população estudada, podendo ser, inclusive, um indicador de desigualdade social.⁴⁻⁷

As consequências da obesidade, sejam imediatas e/ou a longo prazo, são múltiplas e capazes de comprometer a qualidade e expectativa de vida dos indivíduos.⁸⁻¹¹ Entre as comorbidades frequentemente associadas à obesidade estão diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, aterosclerose, síndrome de Pickwick, osteoartropatias, transtornos emocionais, *bullying*, ansiedade e depressão, entre outras, que podem ter início na infância.⁸⁻¹¹

Ao longo da infância e da adolescência são formados os hábitos alimentares e de atividade física, que podem colaborar na prevenção e tratamento do excesso de peso. A prevalência de obesidade infantil pode ser influenciada pelo estilo de vida da população que implique em maior consumo e menor gasto energético, hábitos e estrutura familiar, disparidades socioeconômicas e raciais, hábitos culturais, disponibilidade de ambiente seguro para as atividades físicas e diversos fatores individuais.^{10,11}

Entre os adultos obesos, 30% foram crianças obesas. Entre os casos com obesidade grave, essa proporção aumenta entre 50% e 75%, reforçando a importância da prevenção, diagnóstico e tratamento do aumento de peso e obesidade entre crianças e adolescentes.^{10,11}

Este projeto partiu da observação clínica de um dos pesquisadores (MM) que atuou como profissional em uma unidade de básica de saúde (UBS) de uma comunidade rural, onde, aparentemente, havia um número expressivo de crianças com

sobrepeso e obesidade.

Este estudo teve por objetivo avaliar a prevalência e conhecer os possíveis fatores de risco associados ao sobrepeso e obesidade entre os escolares de um distrito rural de um município no interior do estado de São Paulo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, de caráter descritivo e analítico, realizado na única escola municipal localizada em um distrito rural isolado de um município do interior do estado de São Paulo, pertencente à área adstrita à UBS do local.

O projeto de pesquisa, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) foram analisados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, CAAE: 45841015.3.0000.5373.

O desenvolvimento do estudo teve início com a sensibilização da direção da escola e da coordenação da unidade de saúde sobre a necessidade de avaliar e confirmar a impressão de que haveria alta prevalência de sobrepeso e obesidade entre as crianças e os adolescentes do distrito.

O projeto foi aprovado pela Secretaria de Saúde e pela Secretaria de Educação do município. Após a explicação das características e dos objetivos do estudo, os alunos foram convidados a levar o TCLE e o TALE para casa, a fim de que pudessem mostrar e discutir com os pais ou responsáveis. Em um segundo momento, após esclarecimentos das dúvidas com o pesquisador responsável, foram colhidas as assinaturas do TCLE e do TALE daqueles que concordaram em participar do estudo.

Foi aplicado um questionário construído pelos autores para a coleta dos dados antropométricos, que tinha por objetivo determinar a prevalência de crianças e adolescentes com excesso de peso na população estudada e coletar dados pessoais e familiares para identificar os potenciais fatores de risco que pudessem estar associados ao aumento de peso nessa população.

O questionário incluiu dados relativos aos hábitos alimentares, atividade física e tempo de exposição a dispositivos com telas. O questionário foi entregue a todos os estudantes do primeiro ao nono ano do ensino fundamental que concordaram, assim como seus familiares, em participar do estudo e assinaram o TCLE e o TALE. Recomendou-se que o questionário fosse respondido de forma voluntária pelos responsáveis, preferencialmente junto com os estudantes, desde que houvesse concordância. Com isso, buscou-se a construção de um ambiente seguro para a discussão entre os estudantes convidados a participar do estudo e os pais ou responsáveis.

A coleta dos dados antropométricos (peso e altura) dos estudantes participantes foi realizada pelos próprios pesquisadores no ambiente escolar, durante o período de aulas, em dias e horários agendados com os alunos e seus responsáveis; utilizou-se balança eletrônica calibrada e estadiômetro. Houve o cuidado de manter o respeito e a privacidade dos participantes, que foram pesados em ambientes reservados, com o direito de



não serem pesados naquele momento, caso assim desejassem.

O peso, a altura e as informações médicas dos pais dos estudantes foram coletadas do prontuário da UBS quando disponíveis e obtidos em passado recente (até três meses). Os pais que não tinham registro ou dados recentes como pacientes da UBS foram convidados a participar de uma avaliação realizada na própria unidade.

A classificação do estado nutricional dos estudantes foi baseada no cálculo do índice de massa corpórea (IMC), seguida da categorização pelos critérios da OMS para pessoas entre 5 e 19 anos, isto é, baixo peso quando o IMC estava situado a - 2 desvios padrões (DP) da mediana, peso normal/eutrófico quando o IMC estava situado entre - 2 DP e + 1 DP da mediana, sobrepeso $\geq + 1$ DP da mediana e obesidade $\geq + 2$ DP da mediana de referência de crescimento para a idade.¹

A classificação do estado nutricional dos pais foi baseada também no IMC, de acordo com a recomendação da OMS¹ para adultos: abaixo do peso, IMC < 18,5 kg/m²; peso normal/eutrófico, IMC > 18,5 e < 25 kg/m²; sobrepeso, IMC \geq 25 kg/m²; e obesidade, IMC \geq 30 kg/m².

Análise estatística

O teste do qui-quadrado de Pearson (χ^2) foi aplicado para comparar a distribuição de frequência entre variáveis categóricas. O teste “t” de Student para amostras independentes foi utilizado para comparar as médias de valores com distribuição normal. O teste Delta de Cohen foi aplicado para avaliar a magnitude da diferença entre duas médias. O teste de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar variáveis categóricas tratadas como ordinais (como, por exemplo, para consumo de

frutas: 1 = não consome, 2 = consome raramente, 3 = consome quase todos os dias, 4 = consome todos os dias). O teste Z foi aplicado para comparar duas proporções.

Foi também elaborado um modelo linear generalizado (MLG), isto é, um modelo de regressão que permite avaliar variáveis independentes mesmo que não tenham distribuição normal. Nesse MLG, foi considerada como variável dependente a categoria de IMC do participante, tratada como variável ordinal (0 = baixo peso, 1 = eutrófico, 2 = sobrepeso, 3 = obeso). Foram incluídas no modelo, como variáveis independentes, a idade, o sexo, os IMCs do pai e da mãe, as escalas de hábitos alimentares da família (consumo de frutas, verduras, carboidratos e frituras), a interação entre os IMCs do pai e da mãe e a interação entre sexo e idade.

RESULTADOS

Caracterização dos estudantes

Dos 120 estudantes matriculados no período de realização do estudo, 105 participaram. Na Tabela 1, estão apresentados os dados quanto à distribuição dos estudantes em relação ao sexo e ao ano escolar. Embora houvesse um número maior de estudantes do sexo masculino, não houve diferença significativa quanto à distribuição dos estudantes em relação ao sexo. Os anos escolares não estavam igualmente representados, mesmo após a divisão dos participantes em ensino fundamental I (do primeiro ao quinto ano) e ensino fundamental II (do sexto ao nono ano).

Não foram observados casos de *outliers* por idade ou ano escolar.

Tabela 1. Distribuição dos estudantes em relação ao sexo, ao ano escolar e à fase do ensino fundamental.

| Sexo | Feminino | | | | | Masculino | | | | p = 0,054 ^a |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|------------------------|
| Número de participantes | 45 | | | | | 60 | | | | |
| | Fundamental I | | | | | Fundamental II | | | | |
| Ano escolar | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° | 6° | 7° | 8° | 9° | p = 0,004 ^b |
| Número de participantes | 11 | 14 | 15 | 16 | 14 | 10 | 16 | 5 | 4 | |
| | p = 0,031 ^c | | | | | p = 0,002 ^d | | | | |
| | Total: 105 participantes; fundamental I: 70 participantes; fundamental II: 35 participantes. | | | | | | | | | |

^a Comparação entre o número de participantes do sexo masculino e feminino para verificar se havia diferença (não significante);

^b Comparação entre o número de participantes em cada série considerando todos os anos, do 1° ao 9° ano, para verificar se havia diferença;

^c Comparação entre o número de participantes em cada série do ensino fundamental I, do 1° ao 5° ano, para verificar se havia diferença;

^d Comparação entre o número de participantes em cada série do ensino fundamental II, do 6° ao 9° ano, para verificar se havia diferença.



Na Tabela 2 estão apresentados os percentis do IMC e a distribuição dos dados dos estudantes de acordo com a classificação do estado nutricional (considerando a categorização obtida pelos escores de IMC) do total da amostra e após a divisão em fundamental I e fundamental II. Foi utilizado o percentil ao invés do IMC bruto devido à variação de idade dos estudantes entre 6 anos e 9 meses e 16 anos e 5 meses. Como se observa, 33,3% dos participantes da pesquisa estão acima do peso esperado para a idade, sendo 9,5% com sobrepeso e 23,8% com obesidade.

A análise dos dados permite afirmar, com 95% de confiança, que a população entre 6 e 16 anos de idade da localidade investigada é composta por 20,0% a 47,6% de estudantes com sobrepeso ou obesidade. Essa prevalência de crianças e adolescentes com obesidade (23,8%) é superior quando comparada àquela observada em uma revisão sistemática e metanálise de estudos brasileiros (14,1%), em que foram incluídas 18.463 crianças e adolescentes provenientes de 21 estudos (teste Z, $p < 0,005$).⁶

Tabela 2. Percentis de IMC e distribuição dos estudantes em relação à categorização do estado nutricional segundo os escores de IMC.

| | Média dos percentis de IMC e Intervalo de Confiança de 95% | Categorização do estado nutricional segundo os valores de IMC ¹ | | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| | | Baixo peso | Eutrófico | Sobrepeso | Obeso | Total |
| Total de participantes (n = 105) | 65,2 (58,94 - 71,42) | 1% (0 - 2,9) | 65,7% (57,1 - 74,3) | 9,5% (3,8 - 15,2) | 23,8% (16,2 - 32,4) | 100% |
| Fundamental I (n = 70) | 62,19 (54,54 - 69,53) | 1,4% (0 - 4,7) | 70% (58,9 - 80,6) | 8,6% (2,7 - 15,2) | 20% (10,8 - 29,2) | 100% |
| Fundamental II (n = 35) | 71,23 (60,54 - 81,86) | 0% | 57,2% (40,5 - 74,2) | 11,4% (2,6 - 23,1) | 31,4% (15,8 - 46,9) | 100% |

¹ Escores de IMC da OMS¹

Não houve diferença significativa entre meninos e meninas para as categorias dos escores (χ^2 , $p = 0,118$) ou para o percentil de IMC (teste “t” de Student, $p = 0,862$). Também não houve diferença significativa quando se comparou a prevalência de sobrepeso ou obesidade entre os escolares do ensino fundamental I e fundamental II (χ^2 , $p = 0,143$). Entretanto, no modelo linear generalizado, observou-se efeito significativo em relação à idade dos participantes, em que o au-

mento de um ano de vida do estudante associa-se a uma chance 1,9% (IC 95%; 0,2% - 3,6%) maior de estar em categorias superiores (sobrepeso ou obesidade) de IMC ($p = 0,029$).

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos participantes em relação à frequência semanal de consumo de frutas, verduras, carboidratos e frituras. Como se observa, há correlação entre a frequência do consumo de frutas e verduras, assim como entre o consumo de carboidratos e frituras.

Tabela 3. Distribuição dos participantes em relação à frequência de consumo de frutas, verduras, carboidratos e frituras.

| | Não consome | Consome raramente | Consome quase todos os dias | Consome todos os dias | |
|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Frutas | 19,1% (11,7 - 26,6) | 33% (24,5 - 42,6) | 47,9% (37,2 - 57,4) | 0% (0,0 - 0,0) | Correlação ¹ $p = 0,032$ |
| Verduras | 33% (24,5 - 42,6) | 24,5% (16 - 33) | 42,6% (33 - 52,1) | 0% (0,0 - 0,0) | |
| Carboidratos | 1,1% (0 - 3,2) | 31,9% (22,4 - 41,5) | 41,5% (31,9 - 52,1) | 25,5% (17 - 34) | Correlação ² $p = 0,013$ |
| Frituras | 0% (0,0 - 0,0) | 26,4% (17,6 - 36,3) | 49,5% (39,6 - 59,3) | 24,2% (15,4 - 34,1) | |

¹ Correlação entre consumo de frutas e verduras; ² correlação entre carboidratos e frituras.



Todo conteúdo desta revista está licenciado em Creative Commons CC By 4.0.

Foi observado que o consumo frequente de frutas (todos os dias ou quase todos os dias) correlacionou-se negativamente com ter sobrepeso ou obesidade (χ^2 , $p = 0,029$). O mesmo foi observado em relação ao consumo de verduras (χ^2 , $p = 0,016$). Observou-se também que a cada unidade de aumento na escala de frequência de consumo de frutas (1 = não consome, 2 = raramente, 3 = quase todos os dias, 4 = todos os dias) havia uma chance 44,6% menor de estar classificado nas categorias de IMC de sobrepeso ou obesidade (MLG, $p = 0,011$).

Entre estudantes, o número de horas médio utilizando equipamentos com telas foi de 1 hora e 46 minutos por dia (IC 95%, 1 hora e 36 minutos - 1 hora e 59 minutos). O número de horas

praticando exercícios foi, em média, de 1 hora e 17 minutos por dia (IC 95%, 1 hora e 3 minutos - 1 hora e 32 minutos). Não houve correlação entre o número de horas utilizando equipamentos com telas ou praticando exercícios físicos e a categoria do IMC.

Os pais dos estudantes

Na Tabela 4 estão apresentados os dados da categorização nutricional de acordo com o IMC das mães e dos pais dos participantes da pesquisa. Como se observa, a maior parte dos pais e das mães estava com peso acima do normal. Não foi encontrada correlação entre os IMCs dos pais e das mães.

Tabela 4. Caracterização dos pais dos alunos em relação à categorização nutricional pelo IMC.

| | Média dos IMCs (Intervalo de Confiança de 95%) | Categorização do estado nutricional em função dos valores de IMC (IC 95%) | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | Baixo peso | Eutrófico | Sobrepeso | Obeso |
| Pais (n = 75) | 26,8 (25,8 - 27,7) | 0 (0% - 0%) | 36,5% (25,7% - 47,3%) | 47,3% (36,5% - 58,1%) | 16,2% (8,0% - 25,7%) |
| Mães (n = 94) | 28,93 (27,7 - 30,2) | 0 (0% - 0%) | 31,2% (22,6% - 40,9%) | 30,1% (21,5% - 39,8%) | 38,7% (28,0% - 48,4%) |

Os dados demonstram que 63,5% (IC 95%, 59,1% - 77,4%) das mães e 68,8% dos pais (52,7% - 74,3%) de crianças entre 6 e 16 anos participantes do estudo estavam com sobrepeso ou obesidade.

Foi observada associação entre o IMC materno e o percentil de IMC dos estudantes do ensino fundamental II (Spearman, $p = 0,011$).

No modelo linear generalizado, foi encontrado que a cada categoria de aumento do IMC paterno (eutrófico, sobrepeso, obesidade), houve um aumento de 81,7% na chance de os estudantes estarem em uma categoria superior de IMC ($p = 0,026$), e a cada categoria de aumento de IMC materno observou-se um aumento de 55,8% na chance de os estudantes estarem nas categorias de sobrepeso ou obesidade de IMC ($p = 0,044$).

A frequência de conhecimento do diagnóstico de hipertensão arterial (HA) na amostra de mães foi de 27,2% (IC 95%; 18,5% - 35,9%) e 20,4% (IC 95%; 12,9% - 29%), e referiram fazer tratamento. Com relação aos pais, a porcentagem dos que sabiam ter HA foi de 16,3% (IC 95%; 9,3% - 24,4%) e 14,9% (IC 95%; 8,0% - 23,0%), e referiram estar em tratamento.

As mães que reportaram ter HA apresentaram média de IMC mais elevada (teste “t” de Student, $p < 0,001$). Da mesma forma, os pais que reportaram ter HA apresentaram média de IMC mais alta (teste “t” de Student, $p = 0,017$). Em ambos os casos, o Delta de Cohen indicou um efeito grande na diferença das médias. Foi também encontrado maior consumo de carboidratos em filhos de mães com hipertensão, com uma variância associada de 36,1% ($p = 0,01$).

Entre as mães, 7,3% (IC 95%; 2,5% - 13,3%) relataram ter diabetes mellitus (DM); entre os pais, 4,9% (IC 95%; 1,1% - 10%) sabiam ter DM. A presença de DM entre as mães foi associada ao maior consumo de frituras entre os estudantes ($p = 0,015$).

Os resultados do estudo foram apresentados aos estudantes, aos seus pais, à direção e aos professores da escola com a sugestão de que ações educativas sejam planejadas junto aos estudantes e seus pais, com o objetivo de prevenir o sobrepeso e a obesidade infantis.

DISCUSSÃO

O estudo pretendia incluir todos os estudantes do ensino fundamental da comunidade, porém houve impossibilidade ou recusa de uma parcela. Ainda assim, a amostra teve boa representação, pois 105 dos 120 escolares da localidade participaram, o que corresponde a 87,5% da população de interesse.

A impressão inicial dos pesquisadores de que a população de escolares da comunidade tinha prevalência elevada de sobrepeso e obesidade confirmou-se. A prevalência de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) observada entre os estudantes da única escola do distrito foi maior que a da população geral de estudantes brasileiros.

No grupo de estudantes participantes do estudo, 33,3% estão acima do peso, sendo 9,5% com sobrepeso e 23,8% com obesidade, enquanto os dados disponíveis de estudos brasileiros indicam que a média nacional de crianças e adolescentes com obesidade é de 14,1%.⁶



O estudo também evidenciou que, nessa comunidade, o risco de estar com sobrepeso ou obesidade aumenta com a idade e não há diferença entre gêneros, à semelhança dos dados encontrados em uma revisão sistemática e metanálise de estudos brasileiros.⁶

Foi observado também que os hábitos alimentares dos estudantes têm influência significativa no risco de estarem nas categorias normais ou superiores de IMC para a idade. O consumo frequente de frutas e verduras entre os escolares está associado ao menor risco de sobrepeso e obesidade. Essa é uma relação direta e inversa, ou seja, quanto mais frequente o consumo de frutas e verduras, menor o risco de estar nas categorias superiores de IMC. Essa observação está de acordo com vários relatos populacionais de que o excesso de peso, além de ter determinantes genéticos importantes, inicia-se na infância e adolescência, e recebe influência do meio ambiente, das condições sociais, dos hábitos alimentares e comportamentais de familiares e da vizinhança.¹⁰⁻¹⁴

Os hábitos alimentares de crianças e adolescentes são predominantemente determinados pelos costumes familiares, tanto na adoção de práticas saudáveis quanto de práticas insalubres.^{11,15,16} No sentido em questão, neste estudo foi observada a concordância entre o consumo regular de frutas e verduras (saudáveis) e do consumo mais frequente de carboidratos e frituras (de maior risco para a saúde).

O baixo gasto energético determinado por hábitos de vida é determinante como risco de obesidade na infância e adolescência.^{11,17} Uma metanálise recente mostrou um aumento de 42% no risco de sobrepeso ou obesidade em crianças e adolescentes que utilizam televisão ou dispositivos com telas por mais de duas horas por dia, e uma redução de 30% no risco de sobrepeso e obesidade quando realizam atividade física adequada.¹⁷

Neste estudo, entretanto, o número de horas que os escolares utilizavam equipamentos com telas (televisores, games, celulares) não foi considerado excessivo, e o tempo de uso não teve associação com as categorias de IMC. Da mesma forma, o tempo habitual com práticas de atividades consideradas como exercício físico foi adequado e não teve correlação com a presença de sobrepeso ou obesidade.

Em referência aos familiares diretos, o estudo identificou que tanto as mães quanto os pais categorizados nas faixas de sobrepeso e obesidade estavam associados com maiores riscos de os filhos também estarem com IMC em percentis elevados.

Essa associação entre excesso de peso dos pais e excesso de peso dos filhos é bem conhecida na literatura e reflete a natureza genética, epigenética e de hábitos comuns.^{2,11,12,18} Além disso, como é amplamente conhecido, as mães com sobrepeso e obesidade têm maior risco de serem portadoras de hipertensão arterial e diabetes mellitus, e os pais nessa condição têm maior risco de desenvolver hipertensão arterial.^{19,20}

Uma das ações mais importantes do estudo foi apresentar os resultados aos gestores escolares, familiares e escolares para incentivá-los a planejar e implementar ações educativas que possam reduzir o risco de crianças e adolescentes com excesso de peso se tornarem adultos obesos.^{10,11,21}

Ações educativas são efetivas na prevenção de doenças crônicas na infância, adolescência e vida adulta e são normalmente realizadas pela equipe de saúde multiprofissional (psicólogos, enfermeiros, nutricionistas, médicos, assistentes sociais, agentes comunitários de saúde). Deve-se destacar a importância do envolvimento da escola e de sua equipe de educadores, que têm papel fundamental nesse processo educativo, que visa à saúde e à qualidade de vida das crianças, adolescentes e de toda a comunidade.

CONCLUSÕES

O estudo evidenciou que na população rural de um distrito “isolado” de um município de pequeno porte no interior do estado de São Paulo, foi identificada alta prevalência de sobrepeso e obesidade entre os estudantes do ensino fundamental da única escola daquele distrito.

A prevalência de sobrepeso ou obesidade nessa população infantil eleva-se progressivamente com a idade, tem relação com os hábitos alimentares da família e com o estado nutricional (IMC) dos pais. O consumo frequente de frutas e verduras entre os escolares está associado ao menor risco de desenvolver sobrepeso e obesidade. O IMC dos pais, quando categorizados nas faixas de sobrepeso e obesidade, associam-se com maior risco de os filhos terem IMC em percentis elevados e ao maior risco deles próprios terem hipertensão arterial e diabetes mellitus.

Os dados do estudo foram comunicados aos estudantes, aos seus pais e à direção da escola, com o objetivo de planejar ações educativas voltadas à prevenção do sobrepeso e da obesidade na infância e adolescência, bem como de suas futuras consequências.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Obesity and Overweight. 2024. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Vourdoumpa A, Paltoglou G, Charmandari E. The genetic basis of childhood obesity: a systematic review. *Nutrients*. 2023;15(6):1416. doi: 10.3390/nu15061416.
3. Vigitel Brasil 2023 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-contudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico/view>
4. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) [Internet]. 2024. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>
5. Conde WL, Mazzeti CMS, Silva JC, Santos IKS, Santos AMR. Estado nutricional de escolares adolescentes no Brasil: a Pesquisa Nacional de Saúde dos Escolares 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21:e180008. doi: 10.1590/1980-549720180008.
6. Aiello AM, Marques de Mello L, Souza Nunes M, Soares da Silva A, Nunes A. Prevalence of obesity in children and adolescents in Brazil: a meta-analysis of cross-sectional studies. *Curr Pediatr Rev*. 2015;11(1):36-42. doi: 10.2174/1573396311666150501003250.



7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 – Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil [Internet]. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcaj-pcgclcfndmkaj/https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
8. Reilly J, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes*. 2011;35:891–8. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.222>.
9. Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG, Woolacott N. Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2016;17(1):56-67. doi: 10.1111/obr.12316.
10. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2016;17(2):95-107. doi: 10.1111/obr.12334.
11. Hampl SE, Hassink SG, Skinner AC, Armstrong SC, Barlow SE, Bolling CF, et al. Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity. *Pediatrics*. 2023;151(2):e2022060640. doi: 10.1542/peds.2022-060640.
12. Gao W, Liu J-L, Lu X, Yang Q. Epigenetic regulation of energy metabolism in obesity. *J Mol Cell Biol*. 2021;13(7):480–99. doi: 10.1093/jmcb/mjab043.
13. Ortega Hinojosa AM, MacLeod KE, Balmes J, Jerrett M. Influence of school environments on childhood obesity in California. *Environ Res*. 2018;166:100–7. doi: 10.1016/j.envres.2018.04.022.
14. Vargas CM, Stines EM, Granado HS. Health-equity issues related to childhood obesity: a scoping review. *J Public Health Dent*. 2017;77(Suppl 1):S32–S42. doi: 10.1111/jphd.12233.
15. Bates CR, Buscemi J, Nicholson LM, Cory M, Jagpal A, Bohner AM. Links between the organization of the family home environment and child obesity: a systematic review. *Obes Rev*. 2018;19(5):716-27. doi: 10.1111/obr.12662.
16. Nogueira-de-Almeida CA, Weffort VRS, Ued FDV, Ferraz IS, Contini AA, Martinez EZ, et al. What causes obesity in children and adolescents? *J Pediatr (Rio J)*. 2024;100 Suppl 1(Suppl 1):S48-S56. doi: 10.1016/j.jpeds.2023.09.011.
17. Poorolajal J, Sahraei F, Mohamdadi Y, Doosti-Irani A, Moradi L. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*. 2020;14(2):109-18. doi: 10.1016/j.orcp.2020.03.002.
18. Lima NMS, Leal VS, Oliveira JS, Andrade MIS, Tavares FCLP, Menezes RCE, et al. Overweight among adolescents and nutritional status of their parents: a systematic review. *Cien Saude Colet*. 2017;22(2):627–36. doi: 10.1590/1413-81232017222.17522015.
19. Hall JE. The kidney, hypertension, and obesity. *Hypertension*. 2003;41(3 Pt 2):625-33. doi: 10.1161/01.HYP.0000052314.95497.78.
20. Carey RM, Muntner P, Bosworth HB, Whelton PK. Prevention and control of hypertension. *JACC Health Promotion Series*. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(19):2199-269. doi: 10.1016/j.jacc.2018.07.008.
21. Cuda SE, Censani M. Pediatric obesity algorithm: a practical approach to obesity diagnosis and management. *Front Pediatr*. 2019;6:431. doi: 10.3389/fped.2018.00431.

Como citar este artigo:

Macellaro M, Bigatto KRS, Custódio CG, Almeida FA, Pavan MV. Prevalência e fatores de risco associados à obesidade em crianças e adolescentes de um distrito rural isolado. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2024;26:e68300. doi: 10.23925/1984-1840.2024v26a29.



Todo conteúdo desta revista está licenciado em Creative Commons CC By 4.0.