

ASSOCIAÇÃO ENTRE ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA, CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS, ULTRAPROCESSADOS E APTIDÃO FÍSICA EM ADOLESCENTES

Fernando Tadeu Oliveira Magalhães¹, Mônica Thaís Soares Macedo¹, Giulia Pacheco Souza²
Isabela Cardoso Boa Santos¹, Lucca Giovanni Santana Aguiar¹, Josiane Santos Brant Rocha¹

RESUMO

Introdução: Atualmente a obesidade está sendo considerada uma epidemia conforme a Organização Mundial da Saúde e sua etiologia relaciona-se a fatores modificáveis e não modificáveis. **Objetivo:** Analisar a associação do Índice de Massa Corpórea com o consumo de alimentos saudáveis, ultraprocessados e o nível de aptidão física de adolescentes. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal e analítico, realizado com adolescentes de escolas municipais de Montes Claros, Minas Gerais. A coleta de dados ocorreu através da avaliação antropométrica e aptidão física, além da aplicação de questionários relacionados a fatores sociodemográficos, hábitos comportamentais e sedentarismo. As análises foram realizadas utilizando-se o software Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 21.0. Realizou-se análises descritivas, por meio de frequências e porcentagens. Foram realizadas análises bivariadas através do teste qui-quadrado, para verificar associações entre o IMC e as variáveis independentes considerando o nível de significância ($p < 0,05$). **Resultados:** Dos 880 adolescentes escolares avaliados, com idade $12,95 \pm 1,2$, 21,9% apresentaram IMC na zona de risco. As associações foram significativas para a consumo de alimentos fritos ($p = 0,023$), bem como apresentaram níveis de aptidão física na zona de risco ($p = 0,036$). **Conclusão:** Observou-se elevada prevalência do índice de massa corpórea na zona de risco nos adolescentes matriculados em escolas municipais de Montes Claros, Minas Gerais e os fatores preditores que mantiveram associados refere-se à deficiência no nível de aptidão física, além de ingestão significativa de alimentos de baixo valor nutricional, como alimentos fritos.

Palavras-chave: Adolescentes. Alimentos Ultraprocessados. Sobrepeso. Obesidade.

1 - Unimontes, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

Association between body mass index, consumption of healthy, ultra-processed foods and physical fitness in adolescents

Introduction: Currently obesity is being considered an epidemic according to the World Health Organization and its etiology is related to modifiable and non-modifiable factors. **Objective:** To analyze the association of the Body Mass Index with the consumption of healthy, ultra-processed foods and the level of physical fitness of adolescents. **Materials and Methods:** Cross-sectional and analytical study, carried out with adolescents from municipal schools in Montes Claros, Minas Gerais. Data collection took place through anthropometric and physical fitness assessment, in addition to the application of questionnaires related to sociodemographic factors, behavioral habits and sedentary lifestyle. The analyzes were performed using the Statistical Package for the Social Science (SPSS) version 21.0 software. Descriptive analyzes were performed using frequencies and percentages. Bivariate analyzes were performed using the chi-square test to verify associations between BMI and independent variables, considering the level of significance ($p < 0.05$). **Results:** Of the 880 school adolescents evaluated, aged 12.95 ± 1.2 , 21.9% had a BMI in the risk zone. The associations were significant for the consumption of fried foods ($p = 0.023$), as well as physical fitness levels in the risk zone ($p = 0.036$). **Conclusion:** A high prevalence of body mass index in the risk zone was observed in adolescents enrolled in municipal schools in Montes Claros, Minas Gerais and the predictive factors that remained associated refer to the deficiency in the level of physical fitness, in addition to significant intake of foods of low nutritional value, such as fried foods.

Key words: Teens. Ultra-processed Foods. Obesity. Overweight.

2 - Centro Universitário UNIFIPMOC. Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

INTRODUÇÃO

A obesidade é caracterizada como uma doença causada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal em proporções inadequadas, comprometendo a saúde dos indivíduos (Santana, Pires, Schuengue, 2018).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2017), a obesidade entre crianças e adolescentes aumentou cerca de dez vezes nas últimas quatro décadas, o número de crianças e adolescentes entre 5 e 19 anos obesos passou de 11 milhões em 1975 para 124 milhões em 2016, além de outros 213 milhões estarem com sobrepeso.

Em âmbito nacional, no que se refere à adolescentes escolares, estudo realizado com indivíduos pertencentes à uma rede municipal de ensino fundamental na cidade de Santos, São Paulo, demonstrou alta prevalência de sobrepeso e obesidade (Ciaccia e colaboradores, 2018).

Outros estudos realizados com escolares adolescentes também demonstram alta prevalência de sobrepeso e obesidade na população estudada (Ghizzo Filho e colaboradores, 2021; Lopes e colaboradores, 2021).

Considerando a obesidade uma epidemia mundial como já mencionada pela OMS (2022), é importante ressaltar que a etiologia pode estar relacionada a fatores genéticos (Ferreira e colaboradores, 2021) e comportamentais como o consumo alimentar inadequado, ausência de atividade física (Dias e colaboradores, 2017; Fernandes e colaboradores, 2020), adoção de comportamento sedentário, baixos níveis de aptidão física (Canuto e colaboradores, 2022).

Diante do exposto, o presente estudo objetivou analisar a associação do IMC com o consumo de alimentos saudáveis, ultraprocessados e nível de aptidão física em adolescentes matriculados em escolas municipais de Montes Claros-MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal e analítico, com adolescentes, estudantes do segundo ciclo do ensino fundamental de escolas públicas, realizado em 2017 na cidade de Montes Claros, norte de Minas Gerais.

A amostragem foi probabilística, por conglomerados em dois estágios. Inicialmente, realizou-se sorteio das escolas, por

probabilidade proporcional ao tamanho da amostra.

Em seguida, procedeu-se seleção das turmas por amostragem aleatória simples, proporcional ao número de estudantes matriculados em cada escola. Nas turmas selecionadas todos os estudantes foram elegíveis para o estudo.

Os adolescentes portadores de doenças crônicas debilitantes (declaradas pelos próprios adolescentes, pais ou professores) foram excluídos da amostra. Por questões logísticas, foram excluídas escolas da zona rural, e aquelas em que não possuíam todos os anos/séries completos.

O tamanho da amostra foi calculado considerando os seguintes parâmetros: prevalência estimada de 12,0%, nível de confiança de 95% e margem de erro de 3%, e correção pelo efeito do desenho (deff) igual a dois, o que definiu um número amostral mínimo de 844 adolescentes.

Previamente à coleta de dados, realizou-se treinamento dos avaliadores e em seguida, estudo piloto, permitindo adequações nos testes físicos referentes à ordem de aplicação.

As informações produzidas a partir do cálculo do IMC (variável dependente) [peso (kg)/estatura(m²)], foram utilizadas como indicadores da composição corporal, segundo os percentis preconizados pela Organização Mundial de Saúde.

Os adolescentes foram pesados, com roupas leves e descalços, em balança portátil, da marca Omron (HBF514C, Tóquio, Japão), com precisão de 0,1kg. A estatura foi medida com estadiômetro portátil, com precisão de 0,1 cm. Os pontos de corte para a classificação em zona de risco à saúde e zona saudável foram baseados no PROESP-BR (Gaya, 2016), sendo posteriormente categorizada em: normal e alterado.

Para variáveis independentes foram utilizados instrumentos estruturados para a coleta de fator sociodemográfico e hábitos comportamentais.

O fator sociodemográfico gênero (masculino e feminino). Variáveis referentes aos hábitos comportamentais: consumo de alimentos fonte de fibras alimentares (adequado e inadequado), consumo de biscoitos, salgados fritos, hambúrguer e refrigerantes (consome e não consome) e aptidão física (zona saudável e zona de risco).

O consumo de alimentos fonte de fibras foi estimado por meio da avaliação da frequência semanal do consumo de frutas, verduras, legumes, biscoitos, hambúrguer, salgados fritos e refrigerantes. O questionário aplicado foi baseado na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) (IBGE, 2015).

A frequência de consumo de pelo menos um desses grupos de alimentos em cinco dias ou mais na semana foi utilizada como parâmetro de diagnóstico de consumo adequado de alimentos fonte de fibras alimentares.

Para o teste de capacidade cardiorrespiratória (teste corrida/caminhada dos 6 minutos), o adolescente foi instruído a percorrer a maior distância possível, em quadra plana de perímetro conhecido, evitando piques de velocidade intercalados por longas caminhadas.

Durante o teste, foram informados da passagem do tempo aos dois, quatro e cinco minutos. Ao completar seis minutos de teste, registrou-se a distância percorrida em metros. Os pontos de corte para a classificação em zona de risco à saúde e zona saudável foram baseados no PROESP-BR (Gaya, 2016).

O comportamento sedentário foi obtido por meio da seguinte questão aberta autorrelatada: Em média, quantas horas, por dia, você assiste televisão, usa computador,

celular, tablet e/ou joga videogame?. Considerou-se como comportamento sedentário excessivo, o tempo de exposição à tela superior a 2h/dia (Gaya, 2016).

Os dados foram analisados pelo programa Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 22.0. Para analisar as associações entre a variável dependente e as variáveis independentes, procedeu-se a análise bivariada através do teste qui-quadrado, para seleção das variáveis para o modelo múltiplo, sendo adotado $p \leq 0,20$. Após realizou-se a análise de regressão logística binária sendo adotado o nível de significância de $p \leq 0,05$.

Por se tratar de um estudo envolvendo humanos, foi conduzido de acordo com a Resolução 466/12) do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde.

O projeto foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros-CEP/Unimontes, cujo número do parecer refere-se a 1.908.982.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por 880 adolescentes escolares, com uma média de idade 12, 95 \pm 1,2 dos quais 21,9% apresentaram IMC na zona de risco (Figura 1).

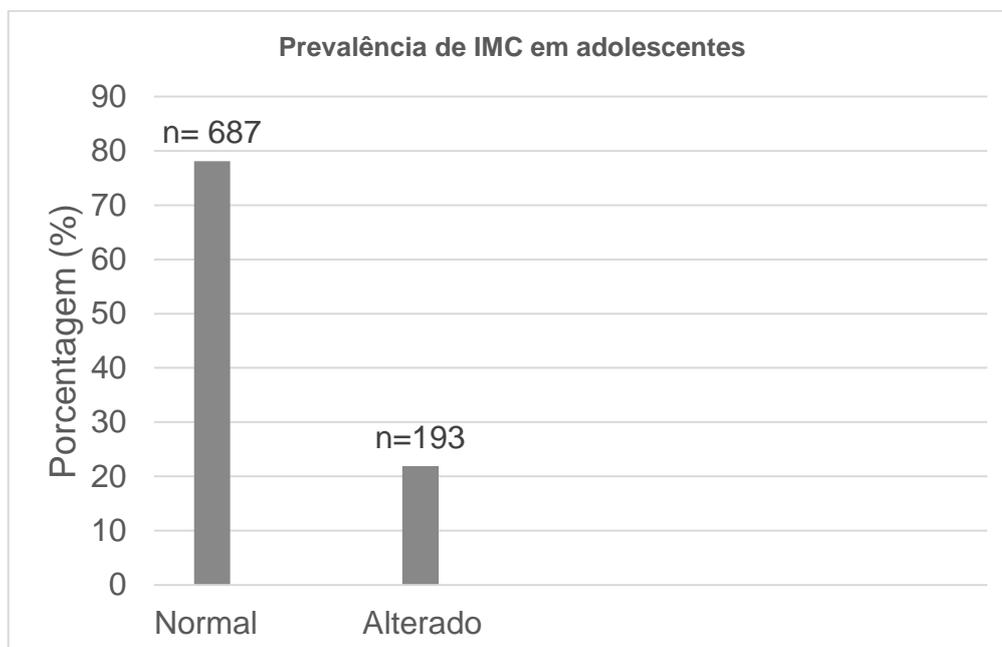


Figura 1 - Prevalência de IMC em adolescentes.

Tabela 1 - Análise descritiva dos dados sociodemográficos e hábitos comportamentais dos adolescentes escolares da rede municipal de Montes Claros-MG.

Variável desfecho		n	%
IMC	Normal	687	78,1
	Alterada	193	21,9
Fatores sociodemográficos			
Gênero	Feminino	457	51,9
	Masculino	423	48,1
Hábitos comportamentais			
Fruta	Adequado	699	79,4
	Não adequado	181	20,6
Verdura	Adequado	619	70,3
	Não adequado	261	29,7
Salgados fritos	Consome	176	20,0
	Não consome	704	80,0
Hamburguer	Consome	194	22,0
	Não consome	686	78,0
Biscoitos	Consome	73	8,3
	Não consome	807	91,7
Refrigerante	Consome	196	22,3
	Não consome	684	77,7
Aptidão Física	Zona saudável	50	5,7
	Zona de risco	830	94,3
Comportamento sedentário	Menos que 4 horas	733	83,3
	Mais que 5 horas	147	16,7

Tabela 2 - Análise bivariada do sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares da rede municipal de Montes Claros-MG.

Variável desfecho		Zona saudável		Zona de risco		p
		n	%	n	%	
Fatores sociodemográficos						
Gênero	Feminino	351	76,8	106	23,2	0,347
	Masculino	336	79,4	87	20,6	
Hábitos comportamentais						
Fruta	Adequado	547	78,3	152	21,7	0,793
	Não adequado	140	77,3	41	22,7	
Verdura	Adequado	474	76,6	145	23,4	0,099
	Não adequado	213	81,6	48	18,4	
Salgados fritos	Consome	102	64,2	57	35,8	0,000
	Não consome	585	81,1	136	18,9	
Hamburguer	Consome	147	75,8	47	24,2	0,382
	Não consome	540	78,7	146	21,3	
Biscoitos	Consome	51	69,9	22	30,1	0,077
	Não consome	636	78,8	171	21,2	
Refrigerante	Consome	155	79,1	41	20,9	0,697
	Não consome	532	77,8	152	22,2	
Aptidão Física	Zona saudável	45	90,0	5	10,0	0,036
	Zona de risco	642	77,3	188	22,7	
Comportamento sedentário	Menos que 4 horas	4	574	78,3	159	0,701
	Mais que 5 horas	5	113	76,9	34	

As associações significativas ao nível de $p < 0,05$ entre o IMC na zona de risco e as variáveis independentes, estão dispostas na Tabela 2.

Observou-se associação, após análise bivariada as variáveis: consumir salgado frito ($p=0,000$), e apresentar nível de aptidão física na zona de risco ($p=0,036$).

DISCUSSÃO

Esse estudo verificou alta prevalência de IMC nos adolescentes escolares, estando esse resultado associado a hábitos comportamentais. Resultado semelhante foi encontrado em estudo feito por Rodrigues e colaboradores (2020), os quais encontraram prevalência de 21,6% de sobrepeso e obesidade em adolescentes matriculados em

escolas públicas municipais de Campina Grande, Paraíba. Outro estudo, realizado em Macapá, Amapá, por Moreira e colaboradores (2019) identificou alta prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes (26,3%).

Esses achados comprovam aumento significativo da obesidade em adolescentes nos últimos anos. Assim, considerando os malefícios causados pelo excesso de gordura corporal, principalmente associado à predisposição para doenças cardiovasculares, torna-se fundamental o acompanhamento da situação nutricional dessas crianças (Oliveira e colaboradores, 2020; Leite, 2022).

É importante ressaltar a necessidade de ações de educação em saúde para este grupo, por meio de uma equipe multidisciplinar atuando principalmente, no ambiente escolar

com estratégias de prevenção, promoção e remediação de riscos à saúde.

Após a análise bivariada, a variável consumo de salgado frito ficou associada com a variável desfecho, evidenciando que os adolescentes que consumiam salgados fritos possuíam IMC na zona de risco. Esse tipo de alimento não-saudável também foi citado em estudo feito por Santos e colaboradores (2022), no qual os autores verificaram significativa associação entre o excesso de peso e consumo de salgados fritos em três ou mais dias da semana.

Em consequência do aumento do consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados há uma diminuição significativa na ingestão de vitaminas, minerais e fibras, o que por sua vez, tem efeitos prejudiciais nas necessidades básicas de macronutrientes em cada indivíduo (Silva e colaboradores, 2017), não produzindo de maneira adequada os níveis energéticos para um bom funcionamento metabólico do corpo.

Além disso, o excesso de gordura pode causar anormalidades cardiovasculares se associando a duração e intensidade da obesidade, o que demonstra a necessidade de identificar os mecanismos envolvidos nesse processo no período inicial da doença (Jacobsen e colaboradores, 2017).

Florido e colaboradores (2019) discorrem afirmando que a energia calórica proveniente da alimentação pode ser advinda tanto de gorduras, proteínas ou carboidratos, podendo variar suas necessidades individuais de acordo com fatores tais como a idade, sexo e nível de atividade física.

Dessa forma, sempre que houver o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia, haverá armazenamento de gorduras nas células do pâncreo adiposo, conseqüentemente, acarretando o excesso de gordura corporal.

A variável aptidão física também se manteve associada à variável desfecho após a análise bivariada, demonstrando que os escolares que apresentavam nível de aptidão física na zona de risco, estavam mais predispostos ao aumento do IMC. Em estudo realizado por Mendes (2021) foi verificado níveis insatisfatórios de aptidão física em escolares, denotando fundamental atenção a forte associação da inatividade física e vida alimentar inadequada.

A inatividade física é um dos principais problemas de saúde pública encontrados

atualmente (Alves Júnior e colaboradores, 2022).

Nesse sentido, adquirir hábitos comportamentais e alimentares desde a infância torna-se importante, na busca pela prevenção do acometimento de diversas doenças como a obesidade.

Sendo assim, considerando a escola um ambiente promotor de saúde, o incentivo pela prática regular de exercício físico durante e fora das aulas de educação física, devem ser fatores primordiais, possibilitando a melhoria da qualidade de vida desses escolares (Fernandes e Zanesco, 2015).

Os resultados observados no presente estudo devem ser considerados à luz de algumas limitações. O processo amostral, embora realizado de forma probabilística, contemplou apenas adolescentes da rede pública, limitando a extrapolação dos achados aos estudantes do ensino privado, que podem apresentar, por exemplo, características socioeconômicas e culturais diferentes que influenciam, em diversos aspectos, nas variáveis estudadas.

Ainda, como limitação, a variável comportamento sedentário foi abordada por meio do autorrelato, o que não permite estabelecer, com precisão, estas condições, necessitando de novos estudos que utilizem instrumentos de medição mais precisos.

CONCLUSÃO

Observou-se elevada prevalência do índice de massa corpórea na zona de risco nos adolescentes matriculados em escolas municipais de Montes Claros, Minas Gerais e os fatores preditores que mantiveram associados refere-se à deficiência no nível de aptidão física, além de ingestão significativa de alimentos de baixo valor nutricional, como alimentos fritos.

Desse modo, de posse das informações obtidas pelo presente trabalho é essencial a construção de intervenções educativas direcionadas a essa população, a fim de promover o autocuidado e a prevenção de outras doenças.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves Júnior, C.A.S.; Silva, A.F.; Pereira, E.V.; Farias, J.M.; Silva, D.A.S. Características associadas à prática de esporte em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil. *Journal of Human Growth and Development*. Vol. 32. Num. 1. 2022. p. 155-164.
- 2-Canuto, P.J.; Medeiros, C.C.M.; Vianna, R.P.T.; Palmeira, P.A.; Carvalho, D.F. Relação das práticas parentais com sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares: estudo de caso-controle. *Revista Baiana de Enfermagem*. Vol. 36. 2022. p. 1-11.
- 3-Ciaccia, M.C.C.; Vieira, A.M.; Oliveira, H.; Bonfim, A.M.S.; Salta, N.A.; Rosenberger, J.; Duim, E.L.; Rullo, V.E.V. A alta prevalência de obesidade em adolescentes de escolares da rede municipal de Santos e fatores associados. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 12. Num. 72. 2018. p. 486-494.
- 4-Dias, P.C.; Henrique, P.; Anjos, L.A.; Burlandy, L. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 33. Num. 7. 2017. p. 1-12.
- 5-Fernandes, C.A.M.; Borim, M.L.C.; Costa, M.A.R.; Christinelli, H.C.B.; Stevanato, K.P.; Henrique, J.T.N. Prevalência de sedentarismo em adultos obesos e sobrepesados. *Revista Enfermagem Atual In Derme*. Vol. 92. Num. 30. 2020. p. 243-249.
- 6-Fernandes, R.A.; Zanesco, A. Early sport practice is related to lower prevalence of cardiovascular and metabolic outcomes in adults independently of overweight and current physical activity. *Medicina*. Vol. 51. Num. 6. 2015. p. 336-342.
- 7-Ferreira, B.R.; Costa, E.M.; Fonseca, M.E.R.; Santos, G.B. Fatores associados à obesidade infantil: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Científico*. Vol. 25. 2021. p. 1-9.
- 8-Florido, L.M.P.; Mulaski, L.F.S.; Hspanho, M.B.; Mendonça, R.C.S.; Santos, T.C.; Silva, W.A.S.; Nunes, C.P. Combate à obesidade: estratégias comportamentais e alimentares. *Revista Caderno de Medicina*. Vol. 2. Num. 2. 2019. p. 80-89.
- 9-Gaya, A.; Gaya, A. Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação. Porto Alegre. UFRGS. 2016. p. 26.
- 10-Ghizzo Filho, J.; Traebert, E.; Nazário, N.O.; Flôres, A.P.R.; Gazzoni, M.V.; Traebert, J. Prevalence of overweight and obesity in 10-year-old schoolchildren in a municipality in southern Brazil. *Research Society and Development*. Vol. 10. Num. 15. 2021. p. 1-6.
- 11-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar 2015. Rio de Janeiro. 2015.
- 12-Jacobsen, B.B.; Leopoldo, A.P.L.; Cordeiro, J.P.; Campos, D.H.S.; Nascimnto, A.F.; Sugizaki, M.M.; Cicogna, A.C.; Padovani, C.R.; Leopoldo, A.S. Perfil cardíaco, metabólico e molecular de ratos sedentários no momento inicial da obesidade. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 105. Num. 5. 2017. p. 432-439.
- 13-Leite, R.S. Fatores ambientais em escolares de 6 a 15 anos com sobrepeso e obesidade. TCC. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde do Campus Universitário do Araguaia. Pontal do Araguaia. 2022.
- 14-Lopes, G.; Lovatti, L.; Haddad, L.; Veloso, F.; Canicali, S.; Poton, W. Avaliação do perfil antropométrico em escolares no município de Vila Velha, Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde*. Vol. 8. Num. 15. 2021. p. 69-77.
- 15-Mendes, P.H.M. Aptidão física relacionada à saúde em escolares: uma revisão. Trabalho de Conclusão do Curso. UNICEPLAC. Gama. 2021.
- 16-Moreira, D.C.; Silva, J.L.P.; Materko, W.; Alberto, A.A.D. Sobrepeso/Obesidade em adolescentes de Macapá-AP: prevalência e fatores associados. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 13. Num. 61. 2019. p. 799-811.
- 17-Oliveira, R.R.; Peter, N.B.; Muniz, L.C. Consumo alimentar segundo grau de processamento entre adolescentes da zona rural de um município do sul do Brasil. *Revista*

Ciência & Saúde Coletiva. Vol. 26. Num. 3. 2021. p. 1105-1114.

18-OMS. Organização Mundial da Saúde. Dia Mundial da Obesidade 2022: acelerar ação para acabar com a obesidade. 2022.

19-Organização Mundial da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde. Obesidade entre crianças e adolescentes aumentou dez vezes em quatro décadas, revela novo estudo do Imperial College London e da OMS. 2017.

20-Rodrigues, C.S.S.; Costa, A.S.; Queiroz, M.G.; Galdino, S.A.M.; Simões, M.O.S.; Teixeira, A.; Carvalho, D.F.; Medeiros, C.C.M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes de escolas públicas municipais em Campina Grande-PB. Brazilian Journal of Health Review. Vol. 3. Num. 5. 2020. p. 13740-13750.

21-Santana, B.S.B.; Pires, C.M.L.; Schuengue, C.M.O.L. A obesidade como um fator de impacto e problema na saúde pública, e seus fatores de influência. Anais da II Jornada de Iniciação Científica da FACIG. Num. 4. 2018. p. 1-5.

22-Santos, B.M.P.; Ferreira, B.M.; Condi, C.E.G.; Perdiz, P.A.V.; Lima, A.C.; Silva, T.P.; Damasceno, N.F.V.; Pegoraro, V.A. Fatores de risco e associados para a fome oculta de adolescentes em escola pública e privada do DF. Brazilian Journal of Development. Vol. 8. Num. 2. 2022. p. 11186-11207.

23-Silva, A.D.C.; Castro, A.J.O.; Pereira, A.P.N.; Souza, A.A.R.; Amorim, P.R.A.; Reis, R.C. Hábitos alimentares e sedentarismo em crianças e adolescentes com obesidade na admissão do programa de obesidade do Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 11. Num. 61. 2017. p. 39-46.

E-mail dos autores:

oliveiratadeu05@gmail.com
monicasoares410@gmail.com
giuliapachecosouza12@gmail.com
isabella.boa2008@hotmail.com
lucca.giovanni@hotmail.com.br
josianenat@yahoo.com.br

Orcid dos autores:

0000-0003-1235-7712
0000-0001-9528-7734
0000-0003-0739-0577
0000-0001-8148-6652
0000-0003-3908-3483
0000-0002-7317-3880

Autor correspondente:

Mônica Thaís Soares Macedo.
monicasoares410@gmail.com
Rua Quinca Soares, 48.
Vila Brasília, Montes Claros-MG, Brasil.

Recebido para publicação em 12/07/2022

Aceito em 29/08/2022