

QUALIDADE DA ALIMENTAÇÃO DE ADOLESCENTES COM SOBREPESO E OBESIDADE

Luciane Coutinho de Azevedo¹, Angélica Frizon Krindges Ludwig²
Rárica Isidório Sampaio Feitosa de Matos Vieira², Deisi Maria Vargas³

RESUMO

Introdução: A qualidade da alimentação na adolescência relaciona-se a possíveis riscos à saúde no curto e longo prazo, como aumento da prevalência da obesidade. **Objetivo:** Analisar a qualidade da alimentação de adolescentes com sobrepeso e obesidade no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Materiais e métodos:** Estudo transversal realizado em dois serviços de atenção secundária com adolescentes atendidos para tratamento do excesso de peso. Variáveis demográficas, antropométricas e consumo alimentar foram estudadas. A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes. Para análise, os alimentos consumidos foram classificados em grupos alimentares e de acordo com seu grau de processamento. Testes de normalidade e de comparação de tendências centrais foram utilizados, considerando nível de significância de 5%. **Resultados:** Participaram deste estudo 101 adolescentes entre 10 e 14 anos. A maior parte com obesidade (69,3%). A ingestão de macronutrientes estava adequada, mas a ingestão calórica era excessiva, enquanto cálcio, vitamina D, magnésio e fibras estavam abaixo do ideal. Alimentos processados e ultraprocessados representavam 58,1% da dieta. O consumo dos grupos "frutas", "verduras", "leite e derivados" e "leguminosas" era baixo, enquanto "doces" e "gorduras" eram altos. Os adolescentes que mais consumiam ultraprocessados ingeriam mais lipídios e menos proteínas, fibras e vitamina D. **Conclusão:** os adolescentes mostraram alto consumo de alimentos industrializados, "doces" e "gorduras", com baixa ingestão de "frutas", "verduras", "leite e derivados" e "leguminosas". apresentaram deficiências de fibras e nutrientes, especialmente naqueles com alto consumo de ultraprocessados.

Palavras-chave: Obesidade. Adolescente. Consumo alimentar. Alimentos industrializados.

ABSTRACT

Diet quality of overweight and obese adolescents

Introduction: The quality of adolescent diets is associated with potential short- and long-term health risks, such as an increase in the prevalence of obesity. **Objective:** To analyze the quality of the diet of overweight and obese adolescents in the Unified Health System. **Materials and methods:** A cross-sectional study of adolescents treated for overweight in two secondary care settings. Demographic, anthropometric, and dietary variables were assessed. Food consumption was assessed using the Food Frequency Questionnaire for Adolescents. For analysis, the foods consumed were classified into food groups and according to their degree of processing. Tests of normality and comparison of central tendencies were used, with a significance level of 5%. **Results:** 101 adolescents between the ages of 10 and 14 participated in this study. The majority were obese (69.3%). Macronutrient intake was adequate, but caloric intake was excessive, while calcium, vitamin D, magnesium, and fiber were suboptimal. Processed and ultra-processed foods made up 58.1% of the diet. Consumption of "fruits", "vegetables", "milk and dairy products" and "legumes" was low, while "sweets" and "fats" were high. Adolescents who consumed the most ultra-processed foods consumed the most lipids and the least protein, fiber, and vitamin D. **Conclusion:** Adolescents had high intakes of processed foods, "sweets," and "fats," and low intakes of "fruits," "vegetables," "milk and dairy products," and "legumes. They were deficient in fiber and nutrients, especially those with a high consumption of ultra-processed foods.

Key words: Obesity. Adolescent. Food consumption. Industrialized food.

1 - Nutricionista, Doutora em Neurociência, Docente do curso de Nutrição e do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

INTRODUÇÃO

A adolescência compreende a fase da vida entre a infância e a idade adulta (10 a 19 anos) (Organização Mundial da Saúde, 2023), fase caracterizada por transformações biológicas, sociais e psicológicas significativas, marcando um período de transição entre a dependência de seus cuidadores e a autonomia para a tomada de decisões, entre elas as escolhas alimentares (Organização Mundial da Saúde, 2023; Patton e colaboradores, 2016).

O elevado consumo de produtos ultraprocessados (UP), ricos em calorias e de baixo valor nutricional, associado ao consumo deficiente de alimentos naturais, como frutas, verduras e preparações tradicionais, é uma tendência observada entre os adolescentes nas últimas décadas (Bogea e colaboradores, 2021; Kelishadi e colaboradores, 2018; Baraldi e colaboradores, 2018; Rauber e colaboradores, 2018).

As implicações da má qualidade da dieta nessa fase da vida se relacionam a desfechos desfavoráveis relacionados à saúde no curto e longo prazo (Ambrosini e colaboradores, 2014; Movassagh e colaboradores, 2017), sendo fator de risco para a obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Ambrosini, 2014; Rocha e colaboradores, 2017).

Nesse contexto, analisar a ingestão alimentar habitual é essencial na avaliação de possíveis riscos à saúde (Carvalho e colaboradores, 2016; Schulze e colaboradores, 2018; Patton e colaboradores, 2016).

A qualidade da dieta parece se relacionar com o aumento da prevalência da obesidade na adolescência observada nas últimas décadas no mundo (Liberali, Kupek, Assis, 2020).

Atualmente, a obesidade se configura como um dos grandes desafios de saúde em virtude de sua magnitude e múltiplas implicações negativas na saúde das pessoas acometidas e na sociedade, em função das incapacidades e custos a ela relacionados.

Sendo assim, este estudo pretendeu analisar a qualidade da alimentação de adolescentes com sobrepeso e obesidade no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado em dois ambulatórios de atenção

secundária do SUS, na cidade de Blumenau, SC. Participaram do estudo adolescentes com escore Z do índice de massa corporal por idade (IMC/I) superior a +1, atendidos para tratamento da obesidade nestes serviços no período entre junho de 2017 e fevereiro de 2018. Restrições alimentares por doença, presença de baixa estatura (Z-score menor que -2), síndrome genética, doença neurológica ou endócrina (hipotireoidismo, doença de Cushing, deficiência de hormônio do crescimento, diabetes tipo 1) foram adotados como critérios de exclusão.

As variáveis sexo, idade, medidas antropométricas (peso e estatura) e de frequência de consumo alimentar foram coletadas antes das consultas médicas por dois entrevistadores treinados previamente. O peso em quilogramas (kg) foi aferido com uma balança digital (da marca Welmy®), com capacidade de 150kg e precisão 0,05kg.

A estatura foi mensurada em metros (m) por meio de um estadiômetro (da marca Sanny®) em escala em milímetros (mm) fixado à parede. Conforme normas preconizadas pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (Brasil, 2011).

Utilizou-se o software WHO AnthroPlus® (World Health Organization, 2009) para cálculo do escore-Z de IMC/I e sexo. Foram adotados os pontos de corte preconizados pela World Health Organization (2007) e pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2011), sendo eles: sobrepeso (escore-Z entre +1 e +2), obesidade (escore-Z entre +2 e +3) e obesidade grave (escore-Z maior que +3).

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) (Slater e colaboradores, 2003).

Trata-se de um instrumento semiquantitativo que avalia a frequência de consumo de 94 alimentos nos últimos seis meses.

Cada alimento no questionário é apresentado em porções (medida caseira) e o participante deve responder o número de porções consumidas e a frequência de consumo, que pode variar entre nunca, menos de uma vez ao mês, de uma a três vezes ao mês, uma vez por semana, de duas a quatro vezes por semana, uma vez ao dia ou duas ou mais vezes ao dia.

O número de porções consumidas (convertida em grama ou mililitro) foi multiplicado pelo fator de frequência do

consumo (Leme, 2015) para obtenção do equivalente de consumo diário. A quantidade de macro e micronutrientes de cada item alimentar foi calculada com base na quarta edição da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, 2011).

Valor energético total (VET), de macronutrientes (em percentual do VET), fibras (por 1000 kcal) e micronutrientes (vitamina D, magnésio e cálcio) foram comparados às recomendações nutricionais das Dietary Reference Intakes (DRIs) para adolescentes de 10 a 19 anos (Padovani e colaboradores, 2006).

Os alimentos presentes no QFAA foram distribuídos em grupos alimentares "Frutas", "Verduras", "Leguminosas", "Leite e derivados", "Carnes e ovos", "Gorduras" e "Doços", conforme recomendações do Guia Alimentar para população brasileira (Brasil, 2008), e classificados de acordo com seu grau de processamento (In natura ou minimamente processados, Processados (P) e UP (Monteiro e colaboradores, 2016; Brasil, 2014). Foi determinado o percentual de calorias de cada

grupo de processamento em relação ao VET. Os participantes foram agrupados de acordo com os quartis do percentual de calorias do grupo de alimentos ultraprocessados em relação ao VET.

Na análise estatística a normalidade das variáveis foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. O teste Manny Whitney foi utilizado para comparar os grupos de participantes dos quartis inferior e superior do percentual de calorias do grupo de alimentos ultraprocessados em relação ao VET. Utilizou-se o nível de significância de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Humanos da Universidade Regional de Blumenau (CAAE: 22787213.3.0000.5370 / 1.902.652).

RESULTADOS

Participaram deste estudo 101 adolescentes caracterizados conforme demonstrado na Tabela 1. Com relação ao estado nutricional, a maior parte da amostra apresentava obesidade (69,3%).

Tabela 1 - Características dos participantes de acordo com variáveis sociodemográficas e estado nutricional.

Variáveis	n (%)	Média ± DP	Mediana (min. - máx.)
Sexo			
Masculino	52 (51,4)	-	-
Feminino	49 (48,5)		
Faixa etária			
10-14 anos	79 (78,2)	-	-
15-19 anos	22 (21,8)		
Idade (anos)	-	13,3 ± 2,1	13,1 (10,0 -18,1)
Z-score IMC (kg/m ²)	-	2,4 ± 0,7	2,5 (1,0 - 4,3)
Estado Nutricional			
Sobrepeso	31 (30,7)		
Obesidade	44 (43,6)		
Obesidade grave	26 (25,7)		

Legenda: IMC = Índice de massa corporal; EN = estado nutricional (Z-score IMC [kg/m²]); Kg/m² = Quilogramas por metros quadrados; n = Número de participantes; DP = Desvio Padrão; Min = Mínimo; Max= Máximo.

A média de ingestão de proteína, carboidrato e lipídio estava de acordo com a recomendação, a ingestão calórica estava acima e a ingestão de cálcio, vitamina D, magnésio e fibras, abaixo. Em relação ao grau de processamento, observou-se que o consumo médio dos alimentos P e UP foi elevado (58,1% do VET) (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta o consumo por grupos alimentares. Observou-se uma ingestão baixa dos grupos alimentares "Frutas", "Verduras", "Leite e derivados" e "Leguminosas" e uma ingestão elevada dos grupos "Doços" e "Gorduras".

Adolescentes situados no quartil superior de consumo de alimentos UP apresentaram maior ingestão de lipídios e

menor ingestão de proteínas, fibras e vitamina D (Tabela 4).

Tabela 2 - Distribuição da frequência do consumo alimentar dos participantes.

Variáveis	Média ± DP	Mediana (Min - Max)	Recomendação*
Valor energético total (VET) (kcal)	2274,1 ± 856,2	2122,1 (944,8 - 5004,3)	2000
Proteína (% do VET)	14,7 ± 2,3	14,5 (5,7 - 20,1)	10 a 30
Carboidrato (% do VET)	51,0 ± 5,8	51,1 (34,6 - 64,1)	45 a 65
Lipídio (% do VET)	33,4 ± 5,3	33,1 (21,7 - 48,2)	25 a 35
Vitamina D (UI)	249,2±206,1	225,5 (0,0-674,7)	600 UI
Cálcio (mg)	682,3±313,3	643,8 (184,6-1651,6)	1.300
			Meninos e Meninas 9-13 anos: 240
Magnésio (mg)	266,3±105,0	249,1 (104,8-542,4)	Meninos 14-18 anos: 410
			Meninas 14-18 anos: 360
Fibra (g/1000 kcal)	12,2±4,4	11,4 (4,3-30,8)	14/1000
Grau de processamento (% do VET)**			
In natura	41,6±11,8	40,9 (16,0-75,9)	-
Processados	20,3±9,8	19,9 (0,0-51,1)	-
Ultraprocessados	37,8±14,2	38,2 (1,4-83,9)	-

Fonte: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005). Disponível em: www.nap.edu. **Guia alimentar da população brasileira (2014). Nota: Mg = Miligramas; UI = Unidades Internacionais; Kcal = Quilocalorias; g = Gramas.

Tabela 3 - Frequência de adequação do consumo de Grupos Alimentares dos participantes.

Grupos Alimentares	Consumo		Recomendação* (Número de porções)
	Adequado n (%)	Inadequado n (%)	
Frutas	19 (18,8)	82 (81,2)	> 3
Verduras	18 (17,8)	83 (82,2)	> 1
Leite e derivados	14 (13,9)	87 (86,1)	> 1
Leguminosas	41 (40,6)	60 (59,4)	> 1
Carnes e ovos	64 (63,4)	13 (12,9)	> 1
Doces	15 (14,9)	62 (61,4)	≤ 1
Gorduras	24 (23,8)	77 (76,2)	≤ 1

*Fonte: Guia alimentar da população brasileira (2008). Nota: n = Número de participantes.

Tabela 4 - Comparação da ingestão de nutrientes entre os grupos de participantes dos quartis inferior (<30,1%) e superior (>47,2%) do consumo de calorias do grupo de alimentos UP em relação ao valor energético total.

Variáveis	Grupo no Quartil Inferior	Grupo no Quartil Superior	p
Valor energético total (kcal)	2271,5±777,5	2389,6±845,1	0,7
Proteína*	16,0±2,0	13,2±2,1	0,0
Carboidrato*	51,880±4,3	50,963±5,3	0,2
Lipídio*	30,7±3,2	35,0±4,4	0,0
Vitamina D (UI)	357,4±160,6	180,3±231,7	0,0
Cálcio (mg)	721,5±287,2	631,9±372,7	0,2
Magnésio (mg)	290,4±113,4	242,914±113,1	0,1
Fibra (g/1000 kcal)	14,3±3,9	9,3±2,3	0,0

Nota: p = nível de significância. Teste Mann-Whitney. * % do valor energético total. UP: Produtos ultraprocessados.

DISCUSSÃO

A análise da qualidade da alimentação dos adolescentes com sobrepeso e obesidade avaliados neste estudo demonstrou um baixo consumo de frutas, verduras, leite e derivados e leguminosas e um elevado consumo de doces, gorduras e alimentos P e UP.

Estas características indicam um consumo alimentar de baixa qualidade, rico em calorias e pobre em micronutrientes e fibras. Este padrão de consumo alimentar foi observado em outros grupos de adolescentes brasileiros independente do estado nutricional e da região geográfica (Oliveira e colaboradores, 2021; Flesch, Raphaelli, Madruga, 2019; Carvalho e colaboradores, 2020; Martins e colaboradores, 2020).

A inadequada qualidade da dieta pode ser resultante do maior consumo de alimentos industrializados, resultante do seu perfil nutricional com elevada densidade energética, elevado teor de açúcares simples, gorduras saturadas e trans, sódio e redução no aporte de fibras alimentares, de proteínas e de micronutrientes (Monteiro e colaboradores, 2018; Louzada e colaboradores, 2022; Costa e colaboradores, 2023).

Muitos fatores interferem na adesão a um padrão alimentar saudável, incluindo aspectos político-econômicos, sociais, culturais e os relacionados aos próprios alimentos (Brasil, 2014; Clark e colaboradores, 2020; Dalgligh e colaboradores, 2021).

No Brasil, o aumento do consumo de alimentos P e UP como alimentos prontos para consumo, biscoitos, embutidos e bebidas açucaradas e a redução de alimentos básicos e tradicionais como arroz, feijão, carne e leites, frutas e vegetais, alimentos in natura e

minimamente processados vem ocorrendo de forma habitual nos domicílios (Monteiro e colaboradores, 2013; Swinburn e colaboradores, 2011; Costa e colaboradores, 2023; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020).

O aumento da produção e disponibilidade de alimentos com alto grau de processamento (Neufeld e colaboradores, 2022), juntamente com a facilidade de acesso, a conveniência na aquisição e consumo (Louzada e colaboradores, 2022) e os preços mais baixos (dos Passos e colaboradores, 2020) são fatores que contribuem para a presença desses alimentos nos domicílios.

Além disso, outros fatores podem explicar o elevado consumo de alimentos P e UP entre os adolescentes. O atrativo sensorial e a alta palatabilidade, aliados à baixa saciedade (Monteiro e colaboradores, 2019), bem como o marketing persuasivo direcionado ao público infante-juvenil, são aspectos que aumentam a frequência de alimentos não saudáveis na alimentação dessa faixa etária (Louzada e colaboradores, 2022; Maia e colaboradores, 2017).

Os mecanismos causais pelos quais o consumo de alimentos UP relacionam-se com os desfechos de saúde ainda não estão completamente elucidados (Louzada e colaboradores, 2022; Gibney e colaboradores, 2017).

No entanto, o consumo elevado desses alimentos se associa a um maior risco de sobrepeso e obesidade (Costa e colaboradores, 2023). O maior consumo de UP aumentou em 45%, 52% e 63% as chances de sobrepeso e obesidade, obesidade abdominal e visceral respectivamente (Neri e colaboradores, 2022).

Na presente pesquisa, o grupo de adolescentes estudado se destaca devido à presença de sobrepeso e obesidade, além de um consumo significativo de alimentos P e UP, o que pode estar relacionado a uma ingestão calórica acima das recomendações.

O impacto da ingestão de UP na prevalência de sobrepeso e obesidade foi evidenciado em um ensaio clínico randomizado.

Neste estudo, uma dieta composta por mais de 80% do VET provenientes de alimentos UP resultou em um aumento na ingestão energética de aproximadamente 500 kcal por dia. Em apenas duas semanas, os participantes submetidos a essa dieta ganharam, em média, 0,9 kg de peso corporal, enquanto aqueles que seguiram uma dieta com baixo consumo de UP perderam 0,9 kg (Hall e colaboradores, 2019).

A ingestão elevada de UP favorece o aumento do consumo energético e do ganho excessivo de peso, predispondo ao sobrepeso e à obesidade, dependendo das magnitudes do consumo e do gasto energético, bem como do tempo de exposição.

A inadequação alimentar nesse ciclo de vida pode resultar em déficits nutricionais relacionados ao baixo consumo de micronutrientes (Louzada e colaboradores, 2015; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016; Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2011; Souza e colaboradores, 2016).

Neste estudo o alto consumo UP e P e a inadequação no consumo dos grupos alimentares “Leite e derivados” e “Leguminosas” acompanhou-se de consumo inadequado dos micronutrientes magnésio, cálcio e vitamina D. Estes são micronutrientes importantes para a formação da massa óssea durante a adolescência, período de alto anabolismo para o tecido ósseo. Nesta fase da vida se adquire aproximadamente 50% da massa óssea total do organismo (Gordon, Gordon, 2020), fator determinante da saúde óssea na vida adulta (Yao e colaboradores, 2023).

O baixo consumo de fibra alimentar foi outro achado deste estudo. A inadequação do consumo dos grupos alimentares “Verduras”, “Leguminosas” e “Frutas” pode explicar a baixa ingestão de fibras, uma vez que são grupos de alimentos de perfil nutricional de maior densidade de fibras alimentares em sua composição (Cruz e colaboradores, 2021).

O baixo consumo de fibras alimentares tem consequências para a saúde. Estudos apontam para uma relação inversa entre a ingestão de fibras e a prevalência de DCNT, tais como obesidade (Huang e colaboradores, 2015), diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (Huang e colaboradores, 2015; Aune e colaboradores, 2016).

A ingestão de fibras beneficia a saúde intestinal, melhora o perfil glicêmico e lipídico (Korczak e colaboradores, 2017; Fardet, 2013; Slavin, 2013), efeitos fisiológicos que contribuem para a prevenção destas doenças.

Neste estudo, observamos que adolescentes com sobrepeso e obesidade apresentam um consumo elevado de P e UP, os quais têm baixo valor nutricional. Isso pode contribuir para o risco de DCNT e de deficiências nutricionais. A qualidade da dieta é um dos aspectos modificáveis para promover a saúde dos adolescentes (Swinburn e colaboradores, 2011; Silva, Lyra, Lima, 2016).

Portanto, recomenda-se evitar o consumo desses alimentos e priorizar uma alimentação rica em alimentos in natura ou minimamente processados (Brasil, 2014; Louzada e colaboradores, 2022).

Como limitação deste estudo podemos considerar a possibilidade de viés de memória na aplicação do QFAA. No entanto, o QFAA é um instrumento comumente utilizado para descrever a ingestão alimentar habitual de populações, uma vez que abrange o consumo de longo prazo, considerando a variação de consumo do dia a dia. Apesar da possibilidade de viés de memória que compromete a acurácia dos dados, este estudo confirma um padrão de consumo alimentar de baixa qualidade nutricional vigente na atualidade entre os adolescentes.

CONCLUSÃO

Os adolescentes avaliados nesta amostra demonstraram um elevado consumo de alimentos P e UP, bem como dos grupos alimentares “Doces” e “Gorduras”. Por outro lado, observou-se baixa ingestão de alimentos dos grupos “Frutas”, “Verduras”, “Leite e derivados” e “Leguminosas”. Esse padrão de consumo alimentar foi acompanhado de uma ingestão reduzida de fibras e de micronutrientes como cálcio, vitamina D e magnésio.

Ademais, os adolescentes que se encontravam no quartil superior de consumo de

alimentos UP apresentaram maior ingestão de lipídios e uma menor ingestão de proteínas, fibras e vitamina D.

AGRADECIMENTOS

Apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC, por meio da Chamada Pública FAPESC 48/2021 - Programa FAPESC de fomento à pós-graduação em instituições de educação superior do Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- 1-Ambrosini, G.L. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*. Vol. 73. Num. 1. 2014. p. 137-146.
- 2-Ambrosini, G.L.; Emmett, P.M.; Northstone, K.; Jebb, S.A. Tracking a dietary pattern associated with increased adiposity in childhood and adolescence. *Obesity*. Vol. 22. Num. 2. 2014. p. 458-465.
- 3-Aune, D.; Keum, N.; Giovannucci, E.; Fadnes, L.T.; Boffetta, P.; Greenwood, D.C.; Tonstad, S.; Vatten, L.J.; Riboli, E.; Norat, T. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC medicine*. Vol. 14. Num.1. 2016. p. 207.
- 4-Baraldi, L.G.; Steele, E.M; Canella, D.S; Monteiro, C. A. Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ open*. Vol. 8, Num. 3. 2018. p. e020574.
- 5-Bogea, E.G.; Martins, M.L.B.; Carmo, C.D.S. do; Nascimento, J.X.P.T.; Arruda, S.P.M.; Ribeiro, C.C.C.; França, A.K.T.C.; Silva, A.A.M. Fatores associados aos biomarcadores inflamatórios em adolescentes: análise por modelagem de equações estruturais. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 37. 2021. p. e00212220.
- 6-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2008. p. 210. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf> . Acesso em: 25/08/2023.
- 7-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília, DF. Vol. 1. Num. 1. 2011. p. 76. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf> . Acesso em: 15/08/2023.
- 8-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª. edição, 1. reimpr. Brasília-DF, 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf> . Acesso em: 16/08/2023.
- 9-Carvalho, S.D.L.; Barros Filho, A.D.A.; Barros, M.B.D.A.; Assumpção, D.D. Qualidade da dieta segundo a autoavaliação de adolescentes: resultados do ISACamp-Nutri. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 25. 2020. p. 4451-4461.
- 10-Carvalho, C.A.; Almeida Fonseca, P.C.; Nobre, L.N.; Priore, S.E.; Franceschini, S.D.C.C. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 21. Num. 1. 2016. p.143-154.
- 11-Clark, H.; Coll-Seck, A.M.; Banerjee, A.; Peterson, S.; Dalglish, S.L.; Ameratunga, S.; Balabanova, D.; Bhan, M.K.; Bhutta, Z.A.; Borrazzo, J.; Claeson, M.; Doherty, T.; El-Jardali, F.; George, A.S.; Gichaga, A.; Gram, L.; Hipgrave, D.B.; Kwamie, A.; Meng, Q.; Mercer, R.; Costello, A. A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *Lancet* (London, England). Vol. 395. Num. 10224. 2020. p.605-658.
- 12-Cruz, G.L.; Machado, P.P.; Andrade, G.C.; Louzada, M.L.C. Alimentos ultraprocessados e

o consumo de fibras alimentares no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 26. 2021. p. 4153-4161.

13-Costa, J.A.; Barros, G.M.; Carneiro, C.R.; Freire, L.M.; de Moraes, F.R.A.; Martins, T.M.; Sousa, F.W.S.; Costa, L.A.S.; Nascimento, F.A.; Silva, T.S. Influência do consumo alimentar na prevalência de sobrepeso na sociedade. *Research, Society and Development*. Vol. 12. Num. 3. 2023. p. e4412339354-e4412339354.

14-Dalgligh, S.L.; Costello, A.; Clark, H.; Coll-Seck, A. Crianças em todas as políticas 2030: uma nova iniciativa para implementar as recomendações da OMS-UNICEF-Lanceta Comissão. *Lanceta*. Vol. 397. 2021. p. 1605-07.

15-Fardet, A. Wholegrains from a mechanistic view. *AOAC International*. 2013.

16-Flesch, B.D.; Raphaelli, C.; Madruga, S.W. Consumo de frutas, legumes e verduras em um censo escolar de zona rural. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição RASBRAN*. Vol. 10. Num. 1. 2019. p. 81-86.

17-Gibney, M.J.; Forde, C.G.; Mullally, D. Gibney, E.R. Alimentos ultraprocessados na saúde humana: uma avaliação crítica. *Am J Clin Nutr*. Vol. 106. Num. 3. 2017. p. 717-24.

18-Gordon, R.J.; Gordon, C.M. Adolescentes e saúde óssea. *Clínica de Obstetrícia e Ginecologia*. Vol. 63. Num. 3. 2020. p.504-511.

19-Hall, K.D.; Ayuketah, A.; Brychta, R.; Cai, H.; Cassimatis, T.; Chen, K.Y.; Zhou, M. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell metabolism*. Vol. 30. Num. 1. 2019. p. 67-77.

20-Huang, T.; Xu, M.; Lee, A.; Cho, S.; Qi, L. Consumption of whole grains and cereal fiber and total and cause-specific mortality: prospective analysis of 367,442 individuals. *BMC medicine*. Vol.13. Num.1. 2015. p. 1-9.

21-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Rio de Janeiro: IBGE. 2016.

22-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Pesquisa de Orçamentos

Familiares 2017-2018. Análise do Consumo Alimentar no Brasil; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília. Brasil. 2020.

23-Kelishadi, R.; Roufarshbaf, M.; Soheili, S.; Payghambarzadeh, F.; Masjedi, M. Association of Childhood Obesity and the Immune System: A Systematic Review of Reviews. *Childhood obesity (Print)*. Vol. 13. Num. 4. 2018. p. 332-346.

24-Korczak, R.; Kamil, A.; Fleige, L.; Donovan, S. M.; Slavin, J. L. Dietary fiber and digestive health in children. *Nutrition reviews*. Vol. 75. Num. 4. 2017 p. 241-259.

25-Leme, A.C.B. Hábitos saudáveis, meninas saudáveis: Brasil um ensaio comunitário randomizado controlado: prevenindo a obesidade entre adolescentes do município de São Paulo. Tese de Doutorado em Nutrição. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2015.

26-Liberali, R.; Kupek, E.; Assis, M.A.A.D. Dietary patterns and childhood obesity risk: a systematic review. *Childhood Obesity*. Vol.16. Num. 2. 2020. p.70-85.

27-Louzada, M.L.D.C.; Costa, C.D.S.; Souza, T.N.; Cruz, G.L.D.; Levy, R.B.; Monteiro, C.A. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 37. 2022. p. e00323020.

28-Louzada, M.L.D.C.; Martins, A.; Canella, D.; Baraldi, L.; Levy, R.; Claro, R.; Moubarac, J.C.; Cannon, G.; Monteiro, C. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. *Revista de saude publica*. Vol. 49. 2015. p. 45.

29-Maia, E.G.; Costa, B.V.D.L.; Coelho, F.D.S.; Guimarães, J.S.; Fortaleza, R.G.; Claro, R.M. Análise da publicidade televisiva de alimentos no contexto das recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 33. 2017. p. e00209115.

30-Martins, I.C.V.; Hardman, C.M.; Andrade, M.L.S.S.; Santos, A.R.M.; Brito, A.L.S.; Soares, F.C.; Barros, M.V.G. Diferenças regionais do consumo de frutas, verduras e hortaliças em adolescentes. *Revista Brasileira de Obesidade,*

Nutrição e Emagrecimento. Vol. 14. Num. 88. 2020. p. 906-913. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1442/1026>>

31-Monteiro, C.A.; Moubarac, J.C.; Cannon, G.; Ng, S.W.; Popkin, B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews*. Vol. 14. 2013. p. 21-28.

32-Monteiro, C.A.; Geoffrey, C.; Levy, R.; Moubarac, J.C.; Jaime, P.; Martins, A.P.; Canela, D.; Louzada, M.; Parra, D. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*. Vol. 7. Num. 1-3. 2016. p. 28-38.

33-Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Moubarac, J.C.; Levy, R.B.; Louzada, M.L.C.; Jaime, P.C. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public health nutrition*. Vol. 21. Num. 1. 2018. p. 5-17.

34-Monteiro, C.; Cannon, G.; Levy, R.; Moubarac, J.; Louzada, M.; Rauber, F.; Jaime, P.C. Alimentos ultraprocessados: o que são e como identificá-los?. *Public Health Nutrition*. Vol. 22. Num. 5. 2019. p. 936-941.

35-Movassagh, E.Z.; Baxter-Jones, A.D.G.; Kontulainen, S.; Whiting, S. J.; Vatanparast, H. Tracking Dietary Patterns over 20 Years from Childhood through Adolescence into Young Adulthood: The Saskatchewan Pediatric Bone Mineral Accrual Study. *Nutrients*. Vol. 9. Num. 9. 2017. p.990.

36-Neri, D.; Martínez-Steele, E.; Khandpur, N.; Levy, R. Associations between ultra-processed foods consumption and indicators of adiposity in US adolescents: cross-sectional analysis of the 2011-2016 National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, Vol. 122. Num. 8. 2022. p. 1474-1487. e2.

37-Neufeld, L.M.; Andrade, E.B.; Suleiman, A.B.; Barker, M.; Beal, T.; Blum, L.S.; Zou, Z. Food choice in transition: adolescent autonomy, agency, and the food environment. *The lancet*. Vol. 399. Num. 10320. 2022. p.185-197.

38-Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Tabela de Composição

dos alimentos - TACO. 4 ed. Campinas, SP: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Universidade Estadual de Campinas. 2011. p. 164. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos_taco_2011.pdf>. Acesso em: 12/08/2023.

39-Organização Mundial da Saúde - OMS. Saúde do adolescente. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1>. Acesso em: 18/09/2023.

40-Oliveira, M.R.M.; Firmino, M.A.D.; de Souza, L.M.; Montenegro, A.P.D.R.; Montenegro Júnior, R.M.; Maia, C.S.C.; Bezerra, A.N. Qualidade da dieta e risco cardiometabólico em crianças e adolescentes com excesso de peso. *Revista Brasileira em Promoção Da Saúde*. Vol. 34. 2021.

41-Padovani, R.M.; Amaya-Farfán, J.; Colugnati, F.A.B.; Domene, S.M.A. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Revista de Nutrição*. Vol. 19. 2006. p. 741-760.

42-Passos, C.M.; Maia, E.G.; Levy, R.B.; Martins, A.P.B.; Claro, R.M. Association between the price of ultra-processed foods and obesity in Brazil. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. Vol. 30. Num. 4. 2020. p. 589-598.

43-Patton, G.C.; Sawyer, S.M.; Santelli, J.S.; Ross, D.A.; Afifi, R. Allen, N.B. Arora, M.; Azzopardi, P.; Baldwin, W.; Bonell, C.; Kakuma, R.; Kennedy, E.; Mahon, J.; MCGovern, T.; Mokdad, A.H.; Patel, V.; Petroni, S.; Reavley, N.; Taiwo, K.; Waldfogel, J.; Wickremarathne, D.; Barroso, C.; Bhutta, Z.; Fatusi, A.O.; Mattoo, A.; Diers, J.; Fang, J.; Ferguson, J.; Ssewamala, F.; Viner, R.M. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *The Lancet*. Vol. 387, Num. 10036. 2016. p. 2423-2478.

44-Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE. 2011. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html>>. Acesso em: 23/08/2023.

45-Rauber, F.; Louzada, M.L.C.; Martínez, S.E.; Millett, C.; Monteiro, C.A.; Levy, R.B. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008-2014). *Nutrients*. Vol. 10. Num. 5. 2018. p. 587.

46-Rocha, N.P.; Milagres, L.C.; Longo, G.Z.; Ribeiro, A.Q.; Novaes, J.F. Association between dietary pattern and cardiometabolic risk in children and adolescents: a systematic review. *Jornal de pediatria*. Vol. 93. 2017. p. 214-222.

47-Silva, D.F.D.O.; Lyra, C.D.O.; Lima, S.C.V.C. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovascular: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 21. 2016. p.1181-1196.

48-Schulze, M.B.; Martínez-González, M.A.; Fung, T.T.; Lichtenstein, A.H.; Forouhi, N.G. Food based dietary patterns and chronic disease prevention. *bmj*. Vol. 361. 2018.

49-Slater, B.; Philippi, S.T.; Marchioni, D.M.; Fisberg, R.M. Validação de Questionários de Frequência Alimentar-QFA: considerações metodológicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol. 6. 2003. p. 200-208.

50-Slavin, J. Fiber and prebiotics: Mechanisms and health benefits. *Nutrients*. Vol. 5. Num. 4. 2013. p. 1417-35.

51-Souza, A.M.; Barufaldila, L.A.; Abreu, G.A.; Giannini, D.T.; Oliveira, C.L.; Dos Santos, M.M.; Leal, V.S.; Vasconcelos, F.A.G. ERICA: intake of macro and micronutrients of Brazilian adolescents. *Revista de saúde pública*. Vol. 50. 2016. p. 5s.

52-Swinburn, B.A.; Sacks, G.; Hall, K.D.; McPherson, K.; Finegood, D.T.; Moodie, M.L.; Gortmaker, S.L. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. Vol. 378. Num. 9793. 2011. p. 804-814.

53-World Health Organization. WHO Growth reference data for 5-19 years: BMI-for-age (5-

19 years). Geneva: WHO. 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>>. Acesso em: 22/08/2023.

54-World Health Organization. WHO AnthroPlus software. Geneva: WHO. 2009. Disponível em: <<https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>>. Acesso em: 23/08/2023.

55-Yao, W.; Luo, J.; Ao, L.; Cheng, H.; Lu, S.; Liu, J.; Liu, L. Association of total body fat and fat distribution with bone mineral density among children and adolescents aged 6–17 years from Guangzhou, China. *European Journal of Pediatrics*. Vol. 182. Num. 3. 2023. p.1115-1126.

2 - Nutricionista, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

3 - Médica endocrinologista pediátrica, Doutora em Medicina e Cirurgia Pediátrica, Docente do curso de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina, Brasil.

E-mail dos autores:

lucianec@furb.br

angelicafk@gmail.com

risfmatos@furb.br

deisivargas@furb.br

Recebido para publicação em 02/10/2023

Aceito em 25/02/2024