



Padrões alimentares de adolescentes: uma revisão integrativa

Adolescent eating patterns: an integrative review

Rárica Isidório Sampaio Fettosa de Matos Vieira^{1*}, Luciane Coutinho de Azevedo², Deisi Maria Vargas², Angélica Frizon Krindges³, Lutz de Souza e Silva³

¹Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau (SC), Brasil; ²Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau (SC), Brasil; ³Mestranda em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau (SC), Brasil.

*Autor correspondente: Rárica Isidório Sampaio Fettosa de Matos Vieira – Email: rarica.fettosa@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo foi revisar padrões alimentares derivados do consumo alimentar de adolescentes por meio da análise de componentes principais. Trata-se de uma revisão integrativa realizada com busca nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs e Science Direct, entre os meses de abril a outubro de 2022, utilizando os termos "dietary pattern", "factor analysis", "principal component analysis", "food pattern" e "adolescent". Foram selecionados 25 estudos, publicados no período de 2016 a 2022. Os padrões mais frequentes foram os caracterizados por uma alimentação do tipo tradicional, não saudável e saudável, sendo o tipo não saudável o mais frequente. A análise de padrões alimentares, é uma importante ferramenta utilizada na epidemiologia nutricional, e contribui para a compreensão de hábitos alimentares dos adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente. Análise de componente principal. Análise fatorial. Padrão alimentar.

ABSTRACT

This study aimed to review dietary patterns derived from the food consumption of adolescents using principal component analysis. This integrative review was conducted by searching the Pubmed, Scielo, Lilacs, and Science Direct databases between April and October 2022, using the terms "dietary pattern", "factor analysis", "principal component analysis", "food pattern", and "adolescent". A total of 25 studies were selected, which were published between 2016 and 2022. The most common patterns were characterized by "Traditional", "Healthy", and "Unhealthy" diets; the latter was the most frequent. The analysis of dietary patterns is crucial for nutritional epidemiology and contributes to the understanding of the eating habits of adolescents.

Keywords: Adolescent. Dietary pattern. Factor analysis. Principal component analysis.

INTRODUÇÃO

Os Padrões Alimentares (PA) correspondem a quantidades, proporções, variedades ou combinações de diferentes alimentos e bebidas e a frequência com que são habitualmente consumidos por indivíduos e populações¹. Têm sido utilizados como metodologia complementar aos estudos de nutrientes ou alimentos isolados, pois possibilitam o desenvolvimento de diretrizes e orientações alimentares para populações partindo do consumo global dos alimentos². Os PA consideram a complexidade da dieta, a multicolinearidade dos alimentos e as interações entre seus componentes, bem como seus efeitos cumulativos².

As metodologias para derivar PA dividem-se em: *a priori*, *a posteriori* e híbrida. A primeira utiliza critérios pré-estabelecidos, como índices dietéticos, para avaliar a adesão a um PA definido, enquanto a segunda emprega análise estatística multivariada com base em correlações entre dados de inquéritos alimentares. A abordagem híbrida consiste em uma combinação entre a abordagem *a priori* e *a posteriori*³. No método *a posteriori*, as técnicas utilizadas são análise de componentes principais (ACP), análise fatorial exploratória (AF) e análise de *cluster* (AC)^{3,4}. As técnicas ACP e AF sintetizam as escolhas feitas pelos indivíduos usando métodos de redução de dados para identificar como alimentos foram consumidos em conjunto³. Na análise de *cluster*, a estrutura das relações analisadas ocorre entre indivíduos, identificando grupos de pessoas mutuamente exclusivos conforme o consumo alimentar^{3,5}. Dessas técnicas, a mais utilizada nos estudos para a derivação de PA são a AF e a ACP^{4,6}, sendo a última citada por autores como de melhor uso em estudos de derivação de PA⁵.

Segundo a Organização Mundial da Saúde⁷, a adolescência compreende a faixa etária dos 10 aos 19 anos. Período determinante do desenvolvimento humano, influenciado pelos hábitos alimentares trazidos da infância e que podem moldar hábitos que se perpetuam na vida adulta⁸. Nessa fase de maior independência e experimentação, os adolescentes podem adotar hábitos alimentares que podem se apresentar como fatores de risco ou de proteção para a sua saúde, incluindo um maior risco de

desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)^{8,9}.

Estudos no Brasil¹⁰ e no mundo¹¹, realizados com o objetivo de explorar PA de adolescentes, apontaram que os PA mais frequentes nessa população, independentemente do país do estudo, apresentam habitualmente em sua composição alimentos com alto grau de processamento, ricos em açúcares e gorduras e pobres em fibras, caracterizando uma dieta não saudável⁶.

A partir desse contexto, identificar e compreender os PA na adolescência são ações prévias e importantes para o desenvolvimento de intervenções direcionadas a promoção da saúde e prevenção de doenças^{1,6}. Embora revisões anteriores já tenham investigado a associação entre PA e desfechos de saúde na adolescência^{6,12}, não há uma revisão de literatura que detalhe exclusivamente os PA identificados nessa população. Dessa forma, objetivou-se revisar os PA derivados do consumo alimentar de adolescentes, por meio da ACP, um dos métodos estatísticos mais utilizados nos estudos de derivação de PA⁵.

MÉTODOS

Esta é uma revisão integrativa da literatura que tem como objetivo responder à pergunta: "Quais são e como se constituem os PA identificados entre os adolescentes pelo método de ACP?" Trata-se de um estudo exploratório e bibliográfico, que utilizou a revisão integrativa como procedimento metodológico. Método de pesquisa que permite o aprofundamento dos temas escolhidos como objetos de estudo¹³.

A elaboração desta revisão integrativa envolveu seis etapas no processo: (1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa; (2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura; (3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos selecionados; (5) interpretação dos resultados; (6) síntese dos dados¹³.

A busca e seleção de artigos foi realizada entre os meses de abril a outubro de 2022 em

bases de dados *Pubmed*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Science Direct*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), elencando artigos publicados no período de 2016 a 2022. Os termos utilizados como descritores das pesquisas foram localizados na lista do *Medical Subject Headings* (MeSH) e na lista dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponível no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os artigos foram selecionados a partir dos termos de pesquisa em inglês e em português: *Dietary pattern*; *Factor analysis*; *Principal component analysis*; *Food pattern*; Padrão Alimentar e adolescente. As palavras chaves foram conectadas pelos operadores booleanos em inglês “OR” e “AND”, gerando a expressão de busca: (“*Dietary pattern*” OR “*Food pattern*”) AND (“*adolescent*” OR “*Principal component analysis*, *Factor analysis*”) outras expressões utilizadas combinadas foram: “*eating patterns teenagers*” OR “*Dietary pattern adolescent*” AND “*Principal component analysis*”, como suas traduções para o português.

Foram incluídas pesquisas de acesso livre ao texto completo nos idiomas português e inglês, realizados com adolescentes entre 10 e 19 anos⁷, que identificaram PA pelo método ACP. Foram excluídos documentos em idiomas diferentes de inglês ou português, relatos de casos, revisões sistemáticas, estudos experimentais em animais, dissertações, teses, capítulos de livros e artigos duplicados em várias bases.

Dos 5.217 estudos encontrados, 205 foram selecionados após exclusão de duplicatas, aplicação de filtros como período, pesquisa em humanos, acesso livre, e tipos de estudo. Os artigos foram exportados para planilhas Excel para análise. Durante a seleção, os títulos e resumos foram examinados, seguidos pela leitura completa dos estudos selecionados e extração de dados, organizados em tabelas no Excel. Dois autores revisaram independentemente os dados para confirmar a adequação aos critérios de inclusão, com as decisões documentadas em um fluxograma (Figura 1).

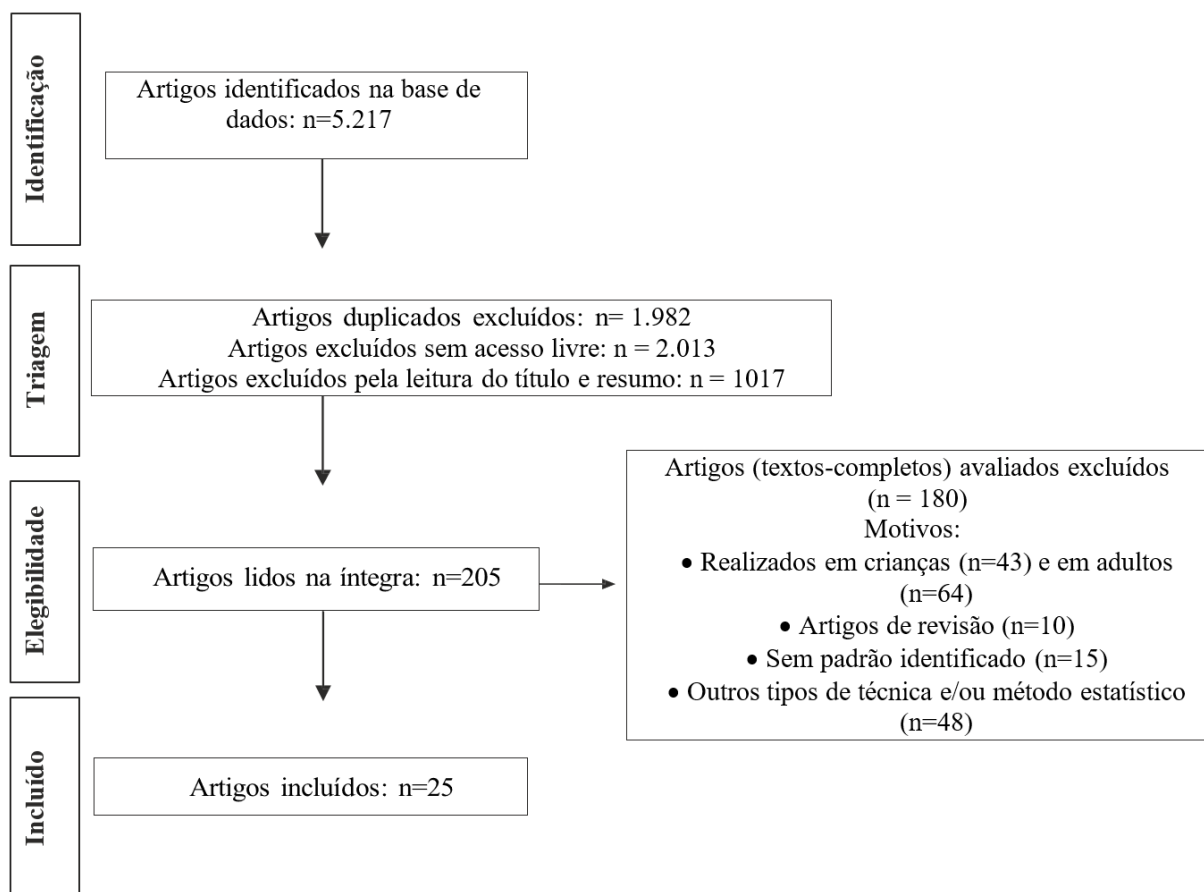


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção de artigos. Blumenau-SC, 2023.

Fonte: Autoras, 2023.

Após a leitura dos resumos, 205 artigos foram selecionados, 25 preencheram os critérios de inclusão e foram escolhidos para leitura dos textos completos para confirmar sua relevância para os objetivos da pesquisa a síntese qualitativa, após leitura 180 foram excluídos. Os detalhes das exclusões estão apresentados no fluxograma de seleção. Resultando na inclusão de 25 artigos para esta revisão. Os dados extraídos incluíram informações sobre autores, ano de publicação, localização, desenho do estudo, tamanho da amostra, método de inquérito alimentar, PA identificados e o percentual de variância individual de cada um. A síntese dos dados foi realizada através de uma abordagem narrativa.

RESULTADOS

Identificamos 5.217 artigos nos bancos de dados, após aplicação de critérios de triagem

205 foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, depois de avaliados os critérios de inclusão e exclusão foram excluídos 180 artigos. Resultando em 25 estudos que foram incluídos nessa revisão (Figura 1).

O Quadro 1 mostra as características dos estudos revisados, incluindo onze conduzidos no Brasil^{10,14-23}, dois no Irã^{24,25}, um na China²⁶, e em em cada dos seguintes territórios: México²⁷, Chile²⁸, Gana²⁹, Grécia³⁰, Israel³¹, Espanha³², Itália³³, Tanzânia³⁴, Grécia e França³⁵, na Europa e no Brasil³⁶ e Nova Caledônia³⁷. A população variou de 153 a 71.298 sujeitos, com um estudo incluindo apenas adolescentes do sexo feminino²⁵. Predominaram estudos transversais (n=24)^{10,14-16,18-26,29-37}, seguidos por três de coorte^{27,28,35} e um longitudinal¹⁷. O questionário de frequência alimentar foi o método mais utilizado para identificar o consumo alimentar (n=15)^{19,21,24-27,29-34,37}.

Quadro 1. Características dos estudos incluídos na revisão. Blumenau- SC, 2023.

Autor, ano Local	População	Delineamento / Inquérito Alimentar	Padrões Alimentares Identificados (% de variância explicada)
Yang et al., 2016 ²⁶ China	N = 1.590 (11-17 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Chinês e Ocidental (26,3); Ocidentalização (22,2); Dieta da Carne (17,1).
Cunha et al., 2018 ²² Brasil	N = 5.266 (10-19 anos), ambos os sexos.	Transversal / RA 2 dias	Em casa: Tradicional (9,6); Pão e Manteiga (6,4); Ocidental (5,8). Fora de casa: Tradicional (14,8); Pão e Manteiga (8,0); Ocidental (7,2).
Borges et al., 2018 ³⁶ Europa e Brasil	N = 2.330 (12,5-17,5 anos), ambos os sexos, de 10 cidades europeias. N = 3.194 (12,5-17,5 anos), ambos os sexos, brasileiros.	Transversal / RA 2 dias	Meninos europeus: Ocidental (7,3); Europeu tradicional (7,2); Café da manhã (6,4). Meninas europeias: Café da manhã (6,8); Ocidental (5,5); Europeu tradicional (5,7); Monótono (5,4). Meninos brasileiros: Tradicional brasileiro (6,8); Ocidental (6,2); Petiscos (5,4); Saudável (4,8). Meninas brasileiras: Ocidental (6,4); Café da manhã (6,3); Doces e Frituras (5,4); Tradicional brasileiro (5,2).
Borges et al., 2018b ¹⁸ Brasil	N = 6.784 (10-18 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Tradicional Brasileiro (8,4); Lanche (8,1); <i>Fast Food</i> (8,1); Leite, frutas e cereais matinais (6,7).
Abizari; Ali, 2019 ²⁹ Gana	N = 336 (10-19 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Doce (32,5); Tradicional (17,1).
Khayatzadeh et al., 2019 ²⁵ Irã	N = 750 (12-18 anos), sexo feminino.	Transversal / QFA	Saudável (8,6); Tradicional (5,5); Ocidental (4,1).
Barchitta et al., 2019 ³³ Itália	N = 213 (15-18 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Prudente; Ocidental; Energético-Denso [¶] .
Alves et al., 2019 ¹⁵ Brasil	N = 71.298 (12-17 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Norte: Tradicional; Pão e café; Não saudável; Tradicional norte. Nordeste: Pão e café; Não saudável; Tradicional Sudeste: Tradicional; Pão e café; Não saudável

Autor, ano Local	População	Delimitação / Inquérito Alimentar	Padrões Alimentares Identificados (% de variância explicada)
			Sul: Tradicional; Pão e café; Não saudável Centro-oeste: Tradicional; Pão e café; Não saudável
Bodega et al., 2019 ³² Espanha	N = 1.324 (12-16 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Processado; Tradicional; Saudável [¥] .
de Almeida Alves et al., 2020 ¹⁶ Brasil	N = 52.038 (12-17 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Brasileiro tradicional (7,9); Não saudável (7,2); Café e pão (7,1).
Jansen et al., 2020 ²⁷ México	N = 550 (9-17 anos), ambos os sexos.	Coorte / QFA	Proteínas à base de plantas e magras (10,3); Carne e amido (6,5); Ovos, leite e grãos refinados (4,8).
Arroyo et al., 2020 ²⁸ Chile	N = 882 (mediana de 12 anos), ambos os sexos.	Coorte / R24h	Café da manhã/Jantar leve (7,4); Alimentos naturais (6,4); Ocidental (5,6); <i>Snacking</i> (5,4).
Frayon et al., 2020 ³⁷ Nova Caledônia	N = 954 (10,5-16,1 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Carnes (11,0); <i>Fast food</i> (10,6); Frutas e Legumes (9,3); Doces (8,8); Laticínios e café da manhã (7,6).
Brito et al., 2020 ²³ Brasil	N = 153 (10-18 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Tradicional; Denso em energia; Ocidental; Em transição [¥] .
Kafyra et al., 2021 ³⁵ Estúdio 1 – Grécia Estúdio 2 – França	Estúdio 1 - N = 766 (13-15 anos), ambos os sexos. Estúdio 2 - N = 287 (mediana de 13,08 anos), ambos os sexos.	Estúdio 1- Transversal/ R24h Estúdio 2- Coorte /Diário alimentar	Estúdio 1 – Café da manhã ocidental (15,6); Leguminosas e gordura boa (10,3); Refeição caseira (8,3); Frango e açúcares (7,6); Ovos e fibras(7,4). Estúdio 2 – Café da manhã ocidental (10,5); Petiscos prudentes (10,4); Alta proteína e gordura animal (9,2); Peixes e frutos do mar(8,1); Lanches açucarados(8,1).
Arruda Neta et al., 2021 ¹⁷ Brasil	N = 1.438 (10-14 anos), ambos os sexos.	Longitudinal /R24h	Tradicional; Lanches; Ocidental [¥] .
Kanellopoulou et al., 2021 ³⁰ Grécia	N = 1.700 (10-12 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Meninos: Rico em amido e proteínas; Não Saudável /com alto teor de gordura; Saudável [¥] . Meninas: Rico em amido e proteínas; Saudável; Não Saudável /com alto teor de gordura [¥] .
Barros et al., 2021 ¹⁴ Brasil	N = 826 (10-19 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Café com pão (9,2); Brasileiro comum (8,2); Misto (7,8).
Arruda Neta et al., 2021 ²⁰ Brasil	N = 1.438 (10-14 anos), ambos os sexos.	Transversal / R24h	Tradicional; Lanches; Ocidental [¥] .
da Silva et al., 2021 ¹⁰ Brasil	N = 52.038 (12-17 anos), ambos os sexos.	Transversal/ R24h	Tradicional Brasileiro (7,6%); Sanduíches de carne processada e café (7%); Alimentos ultra processados e doces (7%).
Pereira et al., 2021 ²¹ Brasil	N = 1.188 (11-18 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Não saudável (39,9); Saudável (8,7); Tradicional (5,3).
Bogea et al., 2021 ¹⁹ Brasil	N = 391 (17-18 anos), ambos os sexos.	Transversal/ QFA	Ocidental (12,4%); Básico brasileiro; Saudável [¥] .
Sinai et al., 2021 ³¹ Israel	N = 3.902 (11-18 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Alimento à base de plantas (10,5%); <i>Junk Food</i> (8,0%); Bebidas quentes açucaradas e pastas (7,1%); Cereais e leite (6,4%); Carnívoro (6,3%).
Mosha et al., 2022 ³⁴ Tanzânia	N = 1.170 (9-11 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Misto (25%); Saudável (15%)

Autor, ano Local	População	Delimitação / Inquérito Alimentar	Padrões Alimentares Identificados (% de variância explicada)
Mirzaei et al., 2022 ²⁴ Irã	N = 203 (12-<18 anos), ambos os sexos.	Transversal / QFA	Mediterrâneo (11,7%); Ocidental (11,3%)

Fonte: Autores (2023). Legenda: N– número amostral. QFA– Questionário de Frequência Alimentar. R24h – Recordatório de 24 horas. RA- Registro Alimentar. ¥: valores de variância individual não fornecidos pelo autor.

O número de PA identificados em adolescentes variou de dois a cinco^{28,35}. Não houve uma nomenclatura padronizada para esses padrões, mas alguns comumente encontrados foram denominados "Tradicional", "Saudável" e "Ocidental"^{15,17,19}.

Vinte e quatro^{10,15-33,35-37} estudos identificaram pelo menos um padrão considerado não saudável, caracterizado pelo consumo de doces, sobremesas, bebidas adoçadas e refrigerantes, alimentos ultraprocessados, *fast foods*, queijos, carnes vermelhas e processadas, cereais matinais, chocolate, alimentos prontos para o consumo, produtos de panificação, salgados fritos e assados, e massas. Dezessete estudos^{10,14-23,25,26,29,32,35,36} identificaram PA tradicionais referentes a hábitos alimentares da cultura local. Quatorze^{18,19,21,24-26,27,28,30-37} estudos identificaram pelo menos um padrão considerado saudável, composto por frutas, verduras, carnes brancas e grãos integrais.

Além destes, observou-se uma variedade de termos utilizados para descrever PA semelhantes em seus constituintes. Por exemplo, há menções ao "Brasileiro Comum" e ao "Tradicional" para descrever o mesmo PA^{14,19,23}. Da mesma forma, foram identificadas variações nos termos utilizados para descrever padrões considerados não saudáveis, como "Ocidental", "Junk food" e "Fast food"^{10,18,23,29,32}. Em contrapartida, os PA saudáveis também são referidos de maneiras diversas, incluindo "Prudente", "Alimentos naturais", "Alimentos à base de plantas", "Ovos e fibras", "Leguminosas e gordura boa", "Frutas e legumes"^{28,31,35}. Adicionalmente, o PA denominado "Em transição"²³ pode ser denominado como "Misto"¹⁴. Já o PA "Pão e Café"¹⁵, assemelha-se ao PA "Café da manhã", "Lanche", ou "Pão e manteiga"^{14,15,17,22,31,35,36,37}, dependendo do contexto e da região.

Além da diversidade nas nomenclaturas, PA com nomenclaturas semelhantes apresentam,

muitas vezes, diferentes constituintes alimentares a depender da região e do período em que os dados foram coletados, como o observado no PA do tipo "Tradicional". PA denominados não saudáveis foram os primeiros a serem identificados em 8 estudos, apresentando maior percentual de variância total.

DISCUSSÃO

Este estudo revelou uma diversidade de PA derivados da alimentação de adolescentes. Há uma variação ampla nas nomenclaturas atribuídas a cada padrão e na composição de alimentos e preparações conforme o território e o período de coleta de dados. Padrões alimentares com denominações semelhantes podem conter diferentes constituintes alimentares. Essas características são particularmente presentes nos PA considerados tradicionais, que variam de acordo com os alimentos típicos de cada região.

Na população de adolescentes é comum a identificação de PA que representam uma alimentação não saudável, saudável e tradicional. Semelhante a outras revisões sistemáticas^{6,12,19}, foi identificado na maior parte dos estudos que avaliaram adolescentes em diferentes regiões no Brasil e no mundo pelo menos um PA caracterizado como não saudável. Além disso, PA considerados não saudáveis foram os primeiros a serem derivados pelo método ACP em oito estudos, com maior percentual de variância total. Aspecto que indica ser um PA comum entre os adolescentes.

Os PA não saudáveis derivados desses estudos apresentam composição semelhante embora tenham avaliado populações de adolescentes de diferentes regiões, com culturas e hábitos alimentares diversos. Esses padrões incluem uma variedade de itens, como doces, sobremesas, bebidas adoçadas, alimentos ultraprocessados, queijos, carnes vermelhas e

processadas e cereais matinais¹². Grupos alimentares considerados protetores de DCNT, como frutas, legumes, vegetais e nozes, tendem a estar ausentes ou ser consumidos em quantidades reduzidas nesse tipo de padrão, embora alguns estudos tenham indicado sua presença⁶.

No contexto brasileiro, é comum observar que os adolescentes frequentemente adotam uma alimentação que se destaca pelo consumo de alimentos de baixo valor nutricional, com alta densidade energética e alto teor de gorduras, sódio e açúcares^{6,15}. Essa tendência é preocupante, uma vez que a qualidade da dieta tem sido apontada como um fator de risco modificável associado a prevalência de obesidade na adolescência^{9,18} e com o desenvolvimento de problemas de saúde que podem perdurar ao longo da vida adulta⁸. A redução do consumo desses alimentos é uma das recomendações do *Guia Alimentar para População Brasileira*, pois um elevado consumo aumenta o risco de obesidade e DCNT³⁸.

Outro PA identificado comumente entre os adolescentes é reconhecido como uma alimentação saudável, composto por alimentos *in natura* ou minimamente processados, como frutas, legumes, cereais integrais, nozes, sementes, peixes, aves e ovos^{36,34}, sendo peixes e ovos os tipos de proteína animal mais comuns^{21,35}. Leites e derivados desnatados, especialmente iogurte^{36,31,32}, e azeite e azeitonas³⁵ também compõe esse tipo de padrão.

Estudo multicêntrico realizado com adolescentes europeus e brasileiros demonstrou a presença do PA denominado “Saudável” apenas entre adolescentes brasileiros do sexo masculino³⁶, demonstrando que o sexo é também uma característica que deve ser considerada em estudos de derivação de PA durante a adolescência. Múltiplos fatores influenciam a adesão a PA considerados saudáveis, incluindo aspectos político-econômicos, sociais, culturais e relacionados aos próprios alimentos^{38,18}.

Os PA do tipo tradicional foram caracterizados por uma ampla diversidade na qualidade nutricional dos alimentos que os constituem. Na China, o PA do tipo tradicional apresentava alta ingestão de arroz, farinhas, grãos integrais, vegetais, frutas frescas, aves, ovos, nozes, salgadinhos, açúcar e churrasco²⁶. Na Grécia e Gana, esse padrão foi associado ao

consumo de leguminosas, peixes, frutos do mar e azeites^{29,30}, e na região de Ática na Grécia, se destacou pelo alto consumo de carnes vermelhas e batatas, com ausência de peixe³⁵. No Brasil, essa tendência também foi observada. Arroz, feijão, carnes, massas, óleos e farináceos^{10,16-19,36}, tubérculos e legumes¹⁸, alimentos embutidos, ultraprocessados e prontos para consumo⁹, laticínios^{19,23} e pães^{21,36} foram alimentos que constituíam PA do tipo tradicional.

Da mesma forma que outros tipos de padrões, em adolescentes brasileiros, a constituição do PA “Tradicional” diferiu entre sexos³⁶ e região geográfica do país¹⁵. O Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) derivou PA denominados “Tradicional”, “Pão e Café” e “Não Saudável” nas regiões Sul, Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste. No entanto, na região Norte foi também descrito um PA denominado “Tradicional Norte”, caracterizado pelo consumo de alimentos típicos daquela região¹⁵. Aspecto que ressalta a importância do desenvolvimento de estudos populacionais de derivação de PA em diferentes regiões a fim de identificar particularidades locais que direcionem a elaboração de ações durante a adolescência. Período propício para o desenvolvimento de atividades de ações nutricionais que objetivem promoção de saúde e prevenção de doenças atuais ou futuras⁸.

Como limitações deste estudo podemos citar o viés de seleção, a heterogeneidade dos estudos e a síntese de resultados podem ser citados. O viés de seleção nos remete a possibilidade de ter ocorrido exclusão de estudos relevantes ou inclusão de estudos com resultados semelhantes. A falta de heterogeneidade dos estudos dificultou a padronização das nomenclaturas atribuídas aos PA identificados e a síntese de resultados, a comparação e a generalização dos resultados.

CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa destaca uma variedade de PA entre adolescentes, geralmente resultando em dois a cinco tipos distintos, identificados pelo método estatístico ACP. Os PA mais frequentes foram os caracterizados por uma alimentação do tipo tradicional, não saudável e

saudável, sendo que o PA tipo não saudável o mais frequente incluindo em populações de adolescentes brasileiros. Estudos mostram que padrões semelhantes podem ter constituintes alimentares diferentes devido a variações regionais, períodos de coleta de dados, influências culturais e sexo. A constituição do PA tipo tradicional foi o que demonstrou maior diversidade de constituintes nos estudos.

A derivação de PA pode ser um desafio devido à complexidade dos dados e à dificuldade na validação externa. No entanto, o estudo dos PA é uma ferramenta útil na epidemiologia nutricional, que complementa a análise de nutrientes ou alimentos isolados e permite uma melhor compreensão dos hábitos alimentares e suas relações com o risco de doenças. A identificação de PA em diferentes populações de adolescentes pode contribuir para o desenvolvimento de intervenções em alimentação que objetivem promoção de saúde e prevenção de doenças atuais ou futuras, além de subsidiar políticas de saúde pública em nutrição.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao 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 e apoio do UNIEDU/FUMDES, por meio da Chamada Pública Nº 261/SED/2022 - Programa de bolsas universitárias de Santa Catarina – UNIEDU, mantido pelo Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior – FUMDES/2022. E apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura (PROPEX) da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

REFERENCES

1. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*. 2002;13:3–9. doi: <https://doi.org/10.1097/00041433-200202000-00002>

2. Zhao J, Li Z, Gao Q, Zhao H, Chen S, Huang L, et al. A review of statistical methods for dietary pattern analysis. *Nutr J*. 2021;20(37):1–18. doi: <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00692-7>

3. Ocké MC. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. *Proc Nutr Soc*. 2013;72(2):191–199. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665113000013>

4. Carvalho CA de, Fonsêca PC de A, Nobre LN, Priore SE, Franceschini SDCC. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças Brasileiras: Revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2016;21(1):143–54. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.18962014>

5. Borges CA, Rinaldi AE, Conde WL, Mainardi G.M, Behar D, Slater B. Padrões alimentares estimados por técnicas multivariadas: uma revisão da literatura sobre os procedimentos adotados nas etapas analíticas. *Rev bras epidemiol*. 2015;18(4):837-857. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500040013>

6. Neves MEA, Souza MR de, Gorgulho BM, Cunha DB, Muraro AP, Rodrigues PRM. Association of dietary patterns with blood pressure and body adiposity in adolescents: a systematic review. *Eur J Clin Nutr*. 2021;75(10):1440–53. doi: <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00850-w>

7. World Health Organization. Adolescent health. https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1 (accessed 23/Nov/2023).

8. Patton GC, Neufeld LM, Dogra S, Frongillo EA, Hargreaves D, Ele S et al. Nourishing our future: the Lancet Series on adolescent nutrition. *Lancet*. 2022; 10320(399):123-125. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02140-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02140-1)

9. Liberali R, Kupek E, Assis MAA De. Dietary patterns and childhood obesity risk: a systematic review. *Childhood Obesity*. 2020;16(2):70–85. doi: <https://doi.org/10.1089/chi.2019.0059>
10. da Silva SU, de Almeida Alves M, de Assis Guedes de Vasconcelos F, Gonçalves VSS, Barufaldi LA, de Carvalho KMB. Association between body weight misperception and dietary patterns in Brazilian adolescents: cross-sectional study using ERICA data. *PLoS One*. 2021;16(9):1–21. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257603>
11. Borges CA, Slater B, Santaliestra-Pasías AM, Mouratidou T, Huybrechts I, Widhalm K, et al. Dietary patterns in European and Brazilian adolescents: comparisons and associations with socioeconomic factors. *Nutrients*. 2018;10(1):1–17. doi: <https://doi.org/10.3390/nu10010057>
12. Silva DF de O, Lyra C de O, Lima SCVC. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovascular: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2016;21(4):1181–95. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015214.08742015>
13. Whittemore R, Knafelz K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing J Adv Nurs*. 2005;52(5):546–553. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
14. Barros NERP, Moreno LA, Arruda SPM, De Assis RC, Celedonio RF, Silva FRA, et al. Association between eating patterns and excess body weight in adolescents. *Childhood Obesity*. 2021;1–8. doi: <https://doi.org/10.1089/chi.2020.0265>
15. Alves M de A, Souza A de M, Barufaldi LA, Tavares BM, Bloch KV, de Vasconcelos F de AG. Padrões alimentares de adolescentes brasileiros por regiões geográficas: análise do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA). *Cad saúde pública*. 2019;35(6):1–15. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00153818>
16. de Almeida Alves M, Retondario A, Bricarello LP, Fernandes R, Souza A de M, Zeni LAZR, et al. Association between dietary patterns and overweight/obesity: a Brazilian national school-based research (ERICA 2013–2014). *Journal of Public Health (Germany)*. 2020;28:163–71. doi: <https://doi.org/10.1007/s10389-019-01051-x>
17. Arruda Neta ACP, Farias Junior JC, Lima Ferreira FEL, Marchioni DM. Prospective association between dietary patterns and BMI Z-score in Brazilian adolescents. *Public Health Nutr*. 2021;24(13):4230–7. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980021000252>
18. Borges CA, Marchioni DML, Levy RB, Slater B. Dietary patterns associated with overweight among Brazilian adolescents. *Appetite*. 2018;123:402–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.001>
19. Boguea EG, Martins MLB, Do Carmo CDS, Nascimento JXPT, Arruda SPMH, Ribeiro CCC, et al. Fatores associados aos biomarcadores inflamatórios em adolescentes: análise por modelagem de equações estruturais. *Cad saúde pública*. 2021;37(11):1–12. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00212220>
20. Arruda Neta A da CP de, Steluti J, de Lima Ferreira FEL, de Farias Junior JC, Marchioni DML. Padrões alimentares de adolescentes e fatores associados: estudo longitudinal sobre comportamento sedentário, atividade física, alimentação e saúde dos adolescentes. *Cien Saude Colet*. 2021;26:3839–51. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.2.24922019>
21. Pereira JC, Conceição-Machado MEP da, Santana MLP, Ribeiro-Silva R de C, Costa PR de F, Pinto EJ, et al. Associação entre padrão alimentar e perfil lipídico em adolescentes

- de escolas públicas em Salvador, Bahia. *Res Soc Dev.* 2021;10(14):e346101421840. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21840>
22. Cunha DB, Bezerra IN, Pereira RA, Sichieri R. At-home and away-from-home dietary patterns and BMI z-scores in Brazilian adolescents. *Appetite.* 2018;120:374–80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.028>
23. Brito ANM de, Conde WL, Frota K de MG, Silva ARV da, Lima LH de O. Padrão alimentar e resistência à insulina em adolescentes. *Res Soc Dev.* 2020;9(12):e29291210786. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10786>
24. Mirzaei S, Saneei P, Asadi A, Feizi A, Askari G, Akhlaghi M. Association between major dietary patterns and metabolic health status in overweight and obese adolescents. *Nutrition.* 2022;103:111793. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111793>
25. Khayatzadeh SS, Shafiee M, Far PE, Ziaee SS, Bagherniya M, Ebrahimi S, et al. Adherence to a healthy dietary pattern is associated with less severe depressive symptoms among adolescent girls. *Psychiatry Res.* 2019;272:467–73. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.164>
26. Yang Y, Hu XM, Chen TJ, Bai MJ. Rural-urban differences of dietary patterns, overweight, and bone mineral status in Chinese students. *Nutrients.* 2016;8(9):1–11. doi: <https://doi.org/10.3390/nu8090537>
27. Jansen EC, Marcovitch H, Wolfson JA, Leighton M, Peterson KE, Téllez-Rojo MM, et al. Exploring dietary patterns in a Mexican adolescent population: A mixed methods approach. *Appetite.* 2020;147:104542. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104542>
28. Arroyo AM, Aguilar CC, Molina XP, Sanchez XC, Fisberg RM. Dietary patterns of adolescents from the Chilean growth and obesity cohort study indicate poor dietary quality. *Nutrients.* 2020;12(7):1–14. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12072083>
29. Abizari AR, Ali Z. Dietary patterns and associated factors of schooling Ghanaian adolescents. *J Health Popul Nutr.* 2019;38:1–10. doi: <https://doi.org/10.1186/s41043-019-0162-8>
30. Kanellopoulou A, Kosti RI, Notara V, Antonogeorgos G, Rojas-Gil AP, Kornilaki EN, et al. Dietary patterns, weight perception and obesity status, among 10–12-year-old children; an epidemiological study in Greece. *Children.* 2021;8(8):1–12. doi: <https://doi.org/10.3390/children8080626>
31. Sinai T, Axelrod R, Shimony T, Boaz M, Kaufman-Shriqui V. Dietary patterns among adolescents are associated with growth, socioeconomic features, and health-related behaviors. *Foods.* 2021;10(12):1–11. doi: <https://doi.org/10.3390/foods10123054>
32. Bodega P, Fernández-Alvira JM, Santos-Beneit G, de Cos-Gandoy A, Fernández-Jiménez R, Moreno LA, et al. Dietary patterns and cardiovascular risk factors in Spanish adolescents: a cross-sectional analysis of the SI! program for health promotion in secondary schools. *Nutrients.* 2019;11(10):1–13. doi: <https://doi.org/10.3390/nu11102297>
33. Barchitta M, Maugeri A, Agrifoglio O, Favara G, La Mastra C, La Rosa MC, et al. Dietary patterns and school performance: evidence from a sample of adolescents in Sicily, Italy. *Ann Ig.* 2019;31(2):72–80. doi: <https://doi.org/10.7416/ai.2019.2279>
34. Mosha MV, Paulo HA, Msuya SE, Grosskurth H, Filteau S. Lack of an association between dietary patterns and adiposity among primary school children in Kilimanjaro Tanzania. *BMC Nutr.* 2022;8(1):1–9. doi: <https://doi.org/10.1186/s40795-022-00529-4>

35. Kafyra M, Kalafati IP, Kumar S, Kontoe MS, Masson C, Siest S, et al. Dietary patterns, blood pressure and the glycemc and lipidemic profile of two teenage, european populations. *Nutrients*. 2021;13(1):1–19. doi: <https://doi.org/10.3390/nu13010198>
36. Borges CA, Slater B, Santaliestra-Pasías AM, Mouratidou T, Huybrechts I, Widhalm K, et al. Dietary patterns in European and Brazilian adolescents: comparisons and associations with socioeconomic factors. *Nutrients*. 2018;10(1):1–17. doi: <https://doi.org/10.3390/nu10010057>
37. Frayon S, Wattelez G, Paufigue E, Nedjar-Guerre A, Serra-Mallol C, Galy O. Overweight in the pluri-ethnic adolescent population of New Caledonia: dietary patterns, sleep duration and screen time. *Lancet Reg Health West Pac*. 2020;2:1–11. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2020.100025>
38. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2ª edição [1ª reimpressão]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 23 maio 2023.
39. Monteiro CA, Geoffrey C, Levy R, Moubarac JC, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr*. 2016; 7(1-3):28-38. <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5> (accessed 10/May/2024).

Received: 25 Mar. 2024

Accepted: 21 Apr. 2024