

Consumo alimentar segundo grau de processamento entre adolescentes da zona rural de um município do sul do Brasil

Food consumption according to the level of processing among adolescents from the rural area of a municipality in the south of Brazil

Riceli Rodeghiero Oliveira (<https://orcid.org/0000-0003-0733-8912>)¹

Nathalia Brandão Peter (<https://orcid.org/0000-0002-1769-4438>)¹

Ludmila Correa Muniz (<https://orcid.org/0000-0002-4270-7704>)¹

Abstract *The scope of the study was to assess food consumption according to the level of processing and the ingestion of nutrients among adolescents in the rural areas of Pelotas-RS. It involved a cross-sectional census-type study with 462 students in grades 6 through 9 of elementary school from 21 municipal schools in the rural area. Food consumption was evaluated by 24-hour dietary recall (24HR), with food products being classified into four groups according to the level of processing in line with the NOVA classification. The average daily energy intake was 1,921 calories, namely 48.2% from in natura or minimally processed food and 31.9% from ultra-processed food. The products that contributed most to the total daily calory intake were rice, meat, legumes, sugar, homemade bread, cookies, candies, soda, and artificial juices. A higher proportion of macro and micronutrients was observed from ingestion of in natura or minimally processed food, although carbohydrates, fat and iron contents derived from ultra-processed food was also high. The results of the study indicate that adolescents in rural areas have a higher energy intake from fresh or minimally processed food, however, it is observed that ultra-processed food is also part of their diet, thereby revealing the nutritional transition.*

Key words *Food consumption, Industrialized foods, Adolescent, Rural population*

Resumo *Objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar segundo o grau de processamento e a ingestão de nutrientes entre adolescentes da zona rural de Pelotas-RS. Estudo transversal, tipo censo, com 462 alunos matriculados do 6º ao 9º do ensino fundamental das 21 escolas municipais da zona rural. O consumo alimentar foi avaliado através de R24h, sendo os alimentos classificados em quatro grupos de acordo com seu processamento, segundo a classificação NOVA. O consumo médio diário de energia foi de 1.921 calorias, sendo 48,2% provenientes de alimentos in natura ou minimamente processados e 31,9% de ultra-processados. Os alimentos que mais contribuíram para o total de calorias diárias foram: arroz, carnes, leguminosas, açúcar, pães caseiros, biscoitos, doces, refrigerantes e sucos artificiais. Proporção maior de macro e micronutrientes, foi observada a partir da ingestão de alimentos in natura ou minimamente processados, embora carboidratos, gorduras e ferro, derivados de ultraprocessados, também tenha sido elevada. Os resultados indicam que adolescentes da zona rural possuem uma maior ingestão energética a partir do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados, ainda que alimentos ultraprocessados também façam parte da sua alimentação, manifestando a transição nutricional.*

Palavras-chave *Consumo de alimentos, Alimentos industrializados, Adolescente, População rural*

¹ Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas. R. Gomes Carneiro 01, Centro. 96010-610 Pelotas RS Brasil. riceli.oliveira@hotmail.com

Introdução

O interesse pelo consumo alimentar durante a adolescência é crescente, tendo em vista que nessa fase da vida ocorrem importantes mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais que influenciam os hábitos alimentares¹. Além disso, padrões de alimentação inadequados entre os adolescentes podem ter repercussões negativas em curto e longo prazo, visto que uma dieta inadequada pode causar carências nutricionais, bem como maior susceptibilidade à obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) a ela relacionadas^{2,3}.

A substituição de alimentos caseiros e naturais por produtos industrializados, além de um estilo de vida mais sedentário, é apontada como um dos fatores responsáveis pelas elevadas prevalências de excesso de peso e obesidade verificadas entre adolescentes, inclusive entre aqueles residentes na zona rural^{4,5}. Apesar das mudanças ocorridas nos últimos anos, alimentos *in natura* e preparações culinárias caseiras, como arroz e feijão, se mantém como base da alimentação dos brasileiros, sendo esse perfil de consumo mais evidente nas populações residentes em áreas rurais⁶. Entretanto, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, mostrou que menos de 10% da população das zonas urbanas e rurais do país atinge as recomendações de consumo de frutas, legumes e verduras⁷. Além disso, o aumento no consumo de alimentos industrializados como salsichas e outras carnes processadas, biscoitos recheados e refrigerantes torna-se cada vez mais evidente⁷⁻¹², caracterizando uma dieta com alto teor energético e pouco nutritiva.

Tal cenário é preocupante, pois os alimentos industrializados são obtidos com adoção de elevado grau de processamento. Além disso, o produto final contém alto teor de gordura saturada e trans, sal, açúcar, energia, além de corantes e aromatizantes, ingredientes esses que têm demonstrado potencial efeito nocivo à saúde¹⁰. A exposição precoce a esses produtos, bem como o consumo excessivo e frequente, contribui para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento, principalmente de crianças e adolescentes, podendo influenciar, também, na sua saúde na vida adulta¹³.

A classificação NOVA, proposta por Monteiro et al.¹⁴, divide os alimentos em quatro grupos segundo a extensão e o propósito do processamento. Apesar de ser um assunto recente, estudos que utilizaram a classificação NOVA apontam que nas últimas décadas a participação de ali-

mentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários processados vem sendo constantemente substituída pelo consumo dos alimentos ultraprocessados^{9,15,16}. Esse comportamento também vem sendo observado entre populações residentes na zona rural, embora em menor proporção do que o verificado entre indivíduos que vivem em áreas urbanas⁷.

Essa modificação do perfil nutricional da população não ocorreu somente com os adultos, entre os adolescentes, dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015, realizada com escolares do 9º ano do ensino fundamental, de escolas públicas e privadas situadas nas zonas urbanas e rurais do país, indicaram um comportamento sedentário e consumo excessivo de alimentos ultraprocessados¹⁷. No Rio Grande do Sul, estudos realizados em escolas das zonas rurais, mostraram comportamento de risco à saúde, como inatividade física, excesso de peso e baixo consumo de frutas e vegetais^{18,19}.

Considerando que o consumo de alimentos com elevado grau de processamento, atualmente, também é frequente entre indivíduos que vivem no campo e, principalmente, entre crianças e adolescentes no ambiente escolar, é de extrema relevância ter o conhecimento das condições de alimentação e nutrição dessa população. Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar segundo o grau de processamento e sua contribuição para a ingestão de nutrientes entre adolescentes da zona rural de Pelotas-RS.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, do tipo censo de base escolar, realizado entre fevereiro de 2015 e abril de 2016, com a comunidade escolar rural (escolares do ensino fundamental, pais/responsáveis, professores, trabalhadores da alimentação escolar e gestores) de Pelotas-RS. À época do estudo, a zona rural do município contava com 21 escolas municipais, as quais ofereciam ensino fundamental para 2.326 alunos, sendo 922 matriculados do 6º ao 9º do ensino fundamental (dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação e Desporto da cidade de Pelotas-RS). Foram considerados elegíveis para o presente estudo todos os escolares matriculados do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, das 21 escolas municipais rurais de Pelotas-RS.

O desfecho do estudo, consumo alimentar segundo o grau de processamento, foi avaliado através de um recordatório alimentar de 24h

(R24h), aplicado ao próprio adolescente por entrevistador treinado, nas dependências da escola, em espaço reservado para a pesquisa. Durante a aplicação do R24h o adolescente era estimulado a recordar tudo o que havia consumido no dia anterior a entrevista, sendo as informações registradas em medidas caseiras em formulário específico para esse fim. Após, a quantidade de cada item alimentar foi transformada em gramas ou mililitros utilizando, para tanto, a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras - 5ª edição²⁰. O conteúdo calórico e de nutrientes dos alimentos foi analisado com o programa Nutriquant²¹, que utiliza a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos²² e a Tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (*United States Department of Agriculture Table*)²³. No presente trabalho, os alimentos foram classificados em quatro grupos de acordo com a extensão e o propósito de seu processamento, seguindo a classificação NOVA proposta por Monteiro et al.¹⁴, conforme demonstrado no Quadro 1.

As informações sociodemográficas foram coletadas através de questionário preenchido pelo próprio aluno, em sala de aula, e por seus pais/responsáveis, para quem o questionário era enviado para ser respondido no domicílio. As variáveis independentes utilizadas para caracterizar a amostra avaliada foram: sexo (masculino, feminino), idade (11-14, 15-19 anos), cor da pele (branca, não branca) e escolaridade dos pais/responsáveis (0-4, 5-8, ≥ 9 anos completos de estudo).

Os dados foram duplamente digitados no Programa EpiData e analisados no programa estatístico Stata 12.0. Inicialmente, calculou-se a média diária de calorias por adolescente (e correspondente erro padrão). Posteriormente, calculou-se a contribuição relativa de cada um dos quatro grupos alimentares segundo a classificação NOVA¹⁴ e a sua integração de alimentos nos seus respectivos subgrupos, em relação ao total de calorias consumidas diariamente. Ainda, foram avaliados o percentual da ingestão de macronutrientes – carboidratos, proteínas, gorduras e fibras alimentares – e micronutrientes – colesterol (mg), sódio (mg), ferro (mg) e cálcio (mg) – provenientes dos grupos alimentares segundo o grau de processamento.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Participaram do estudo apenas os escolares cujos pais/responsáveis concordaram com a sua participação, me-

diante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Dos 922 alunos matriculados do 6º ao 9º ano do ensino fundamental das escolas municipais rurais de Pelotas-RS, 540 foram avaliados. Destes, 462 possuíam R24h, sendo incluídos no estudo. A média de idade dos adolescentes avaliados foi de $13,1 \pm 1,5$ anos. A maioria era do sexo masculino (53,5%) e 71,7% autodeclararam-se com cor da pele branca. Em relação à escolaridade dos pais/responsáveis, 46,4% tinham entre 5 e 8 anos completos de estudo (Tabela 1).

O consumo médio diário de energia entre os adolescentes foi de 1.921 calorias, sendo pouco menos da metade (48,2%) proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Os alimentos ultraprocessados contribuíram com aproximadamente 32% do total de calorias e o restante (20%) foi proveniente de ingredientes culinários processados e de alimentos processados (Tabela 2).

Avaliando a proporção de calorias atribuídas aos alimentos de cada grupo (Tabela 2), arroz e carnes, juntos, foram responsáveis por aproximadamente um quarto (25,1%) da média diária de energia consumida. As leguminosas também se mostraram relevantes na alimentação dos escolares, contribuindo com 9,6% do total de calorias diárias ingeridas. Frutas e sucos de frutas sem açúcar contribuíram com apenas 3,3% do consumo calórico médio diário.

Dentre os ingredientes culinários processados, a maior contribuição para a média diária de energia consumida foi do açúcar (4,2%). Já, no grupo dos alimentos processados, os pães caseiros (10,9%) foram os que mais contribuíram para o consumo calórico médio diário, seguido de outros alimentos como preparações culinárias caseiras (por exemplo bolos, geleias e mingau).

No grupo dos alimentos ultraprocessados, biscoitos, doces, refrigerantes e sucos artificiais foram os que mais contribuíram para o total de calorias. Juntos, esses alimentos representaram 17,6% da média diária de energia consumida. Com menor contribuição energética, aparecem os salgadinhos de pacote (2,8%), as carnes processadas e embutidos (2,8%) e lanches e salgados prontos (2,7%).

A Tabela 3 apresenta as médias do teor de macro e micronutrientes no consumo alimentar total e segundo os grupos de alimentos. No que

Quadro 1. Classificação dos alimentos segundo o grau de processamento: definições e exemplos.

Grupo	Definições	Exemplos
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	<p>Alimentos <i>in natura</i> são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza.</p> <p>Alimentos minimamente processados são alimentos <i>in natura</i> que, antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas, como limpeza, remoção de partes não comestíveis, secagem, desidratação, trituração ou moagem, fracionamento, fermentação, empacotamento e outros processos sem envolver a adição de sal, açúcar, óleos ou gorduras.</p>	Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos <i>in natura</i> ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, integral ou parboilizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; feijão de todas as cores, lentilhas, grão de bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias; castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas sem sal ou açúcar; cravo, canela, especiarias em geral e ervas frescas ou secas; farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes de gado, de porco e de aves e pescados frescos, resfriados ou congelados; leite pasteurizado, ultrapasteurizado ('longa vida') ou em pó, iogurte (sem adição de açúcar); ovos; chá, café, e água potável.
Ingredientes culinários processados	Produtos extraídos de alimentos <i>in natura</i> ou diretamente da natureza e usados para temperar, cozinhar alimentos e criar preparações culinárias. Os processos envolvidos com a extração dessas substâncias incluem prensagem, moagem, pulverização, secagem e refino.	Óleos de soja, de milho, de girassol ou de oliva, manteiga, banha de porco, gordura de coco, açúcar de mesa branco, demerara ou mascavo, sal de cozinha ou grosso.
Alimentos processados	Produtos fabricados pela indústria essencialmente com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de comum uso culinário a um alimento <i>in natura</i> ou minimamente processado com intuito de torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. O processo desses produtos pode incluir cozimento, secagem, fermentação, acondicionamento dos alimentos em vidros ou latas, preservação em salmoura, cura ou defumação.	Cenoura, pepino, ervilhas, preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre; extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar); frutas em calda e frutas cristalizadas; carne seca e toucinho; sardinha e atum enlatados; queijos; e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.
Alimentos ultraprocessados	Formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem e pré-processamento por fritura ou cozimento.	Vários tipos de biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas em geral, cereais açucarados para o desjejum matinal, bolos e misturas para bolo, barras de cereal, sopas, macarrão e temperos 'instantâneos', molhos, salgadinhos "de pacote", refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas adoçados e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo nuggets, salsichas e outros embutidos, pães de forma, pães para hambúrguer ou hot dog, pães doces e produtos panificados cujos ingredientes incluem substâncias como gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

Tabela 1. Descrição da amostra segundo características demográficas e socioeconômicas. Pelotas, RS, 2016, (N=462).

	N	%
Sexo		
Masculino	247	53,5
Feminino	215	46,5
Idade (anos completos)		
11-14 anos	362	84,2
15-19 anos	68	15,8
Cor da pele		
Branca	316	71,7
Não branca	125	28,3
Escolaridade dos pais/responsáveis (anos completos)*		
0-4 anos	108	32,7
5-8 anos	153	46,4
≥9 anos	69	20,9

*O número máximo de informações ignoradas foi n=132 (28,6%) para a variável escolaridade dos pais/responsáveis.

diz respeito aos macronutrientes, os alimentos *in natura* ou minimamente processados foram os que contribuíram para maior proporção de fibras alimentares (74,2%), proteínas (69,8%), carboidratos (39,1%) e gorduras (52,3%). Entretanto, ressalta-se que os alimentos ultraprocessados contribuíram com, aproximadamente, um terço da ingestão média diária de carboidratos e gorduras. Em relação aos micronutrientes, maior ingestão média diária de colesterol (71%), sódio (61,4%), ferro (50,5%) e cálcio (59,4%) foi proveniente do consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados. No entanto, proporção importante de cálcio (23,8%), sódio (26,2%) e ferro (40,4%) foram provenientes de alimentos ultraprocessados.

Discussão

Neste estudo, cerca da metade da ingestão calórica diária dos adolescentes da zona rural foi atribuída ao consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, embora os alimentos ultraprocessados tenham apresentado contribuição calórica importante. Este resultado demonstra que mesmo na zona rural, onde a disponibilidade de alimentos *in natura* é maior, os produtos industrializados tornaram-se mais acessíveis aos adolescentes, os quais incorporaram estes alimentos ao seu consumo diário.

Tabela 2. Consumo calórico de adolescentes da zona rural, segundo classificação dos alimentos de acordo com o seu grau de processamento. Pelotas, RS, 2016, (N=462).

Grupo de alimentos/ consumidos	Kcal/dia/ adolescente Média (EP)	Total de calorias (%) Média (EP)
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados	906,5 (21,57)	48,2 (0,80)
Carnes e vísceras (não peixe)	267,4 (13,46)	13,6 (0,60)
Arroz	205,9 (6,56)	11,5 (0,38)
Leguminosas	180,4 (8,59)	9,6 (0,43)
Frutas e sucos de frutas sem açúcar	62,3 (3,97)	3,3 (0,20)
Leite	52,4 (4,06)	2,8 (0,28)
Macarrão e outros cereais	41,1 (4,37)	2,2 (0,23)
Raízes e tubérculos	40,6 (4,38)	2,1 (0,20)
Verduras e legumes	7,9 (0,94)	0,5 (0,06)
Ovos	8,5 (1,54)	0,5 (0,09)
Peixes	10,2 (5,01)	0,4 (0,18)
Outros ^a	29,8 (4,64)	1,7 (0,27)
Ingredientes culinários processados	89,6 (5,33)	4,8 (0,26)
Açúcar	76,3 (4,28)	4,2 (0,23)
Gordura animal	12,9 (2,75)	0,6 (0,10)
Óleos vegetais	0,1 (0,15)	0,01 (0,01)
Outros ^b	0,3 (0,13)	0,01 (0,06)
Alimentos processados	288,4 (12,52)	15,2 (0,58)
Pães caseiros	202,9 (9,08)	10,9 (0,46)
Queijo	13,2 (1,83)	0,7 (0,09)
Alimentos em conserva	1,0 (0,34)	0,1 (0,28)
Outros ^c	71,3 (8,78)	3,5 (0,41)
Alimentos ultraprocessados	636,6 (23,47)	31,9 (0,88)
Biscoitos	135,2 (11,67)	6,4 (0,48)
Doces	113,2 (9,28)	5,6 (0,40)
Refrigerantes e sucos artificiais	103,7 (5,07)	5,6 (0,26)
Salgadinhos de pacote	61,1 (7,98)	2,8 (0,36)
Carnes processadas e embutidos	57,3 (6,14)	2,8 (0,28)
Lanches e salgados prontos	52,8 (7,11)	2,7 (0,35)
Pães e bolos industrializados	22,6 (3,20)	1,2 (0,16)
Produtos lácteos	20,6 (3,19)	1,1 (0,18)
Outros ^d	70,1 (6,30)	3,7 (0,31)
Todos os alimentos	1921 (35,82)	-

Kcal: calorias; EP: erro padrão. ^aCafé, caldo de mocotó, camarão, molhos caseiros, panqueca, orégano e sopas. ^bMel, sal refinado e vinagre. ^cPreparações culinárias caseiras como bolos, geleias, lasanha, maionese, mingau, pizzas, pudim e sagu. ^dAdoçante líquido, cereal matinal, farinha láctea, farofa de mandioca, granola, ketchup, macarrão instantâneo, maionese, margarina, mostarda, molho de tomate e tempero pronto.

Tabela 3. Médias do teor de macro e micronutrientes no consumo alimentar total e segundo o seu grau de processamento entre adolescentes da zona rural. Pelotas, RS, 2016 (N=462).

Nutrientes	Consumo alimentar segundo grau de processamento									
	Consumo alimentar total (g/mg/dia)		Alimentos in natura ou minimamente processados		Ingredientes culinários processados		Alimentos processados		Alimentos ultraprocessados	
	Média	EP	%	EP	%	EP	%	EP	%	EP
Macronutrientes										
Proteínas (g)	68,7	1,75	69,8	0,95	0,2	0,02	12,5	0,63	17,5	0,79
Carboidratos (g)	247,1	4,81	39,1	0,75	7,9	0,40	17,8	0,66	35,2	0,97
Gorduras (g)	74,4	4,81	52,3	1,01	1,7	0,28	12,4	0,60	33,6	1,02
Fibra alimentar (g)	23,9	0,82	74,2	1,02	0,03	0,23	8,9	0,55	16,9	0,91
Micronutrientes										
Colesterol (mg)	188,3	7,14	71,0	1,43	2,5	0,52	7,3	0,76	18,3	1,17
Sódio (mg)	3217,5	67,45	61,4	1,03	0,4	0,85	12,0	0,59	26,2	0,95
Ferro (mg)	13,1	0,91	50,5	1,16	0,4	0,03	8,7	0,49	40,4	1,23
Cálcio (mg)	381,7	14,98	59,4	1,37	0,6	0,54	16,2	1,02	23,8	1,22

EP: erro padrão.

O consumo calórico diário observado no presente estudo (1.921 calorias) foi semelhante ao observado por Louzada et al.²⁴, que encontraram um consumo médio diário de 1.896 calorias, entre indivíduos com 10 anos ou mais, ao analisar dados Pesquisa de Orçamento Familiares de 2008-2009. Todavia, a média diária de calorias ingeridas pelos adolescentes do presente estudo foi inferior àquela observada no estudo de D'Ávila e Kirsten²⁵, realizado com adolescentes de Palmeira das Missões-RS, onde consumo médio foi de 3.039 calorias.

Do total de calorias diárias consumidas pelos adolescentes, quase metade foi proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados (AMP), similar ao verificado em estudo de coorte com crianças e adolescentes da Colômbia¹¹. Este resultado sugere que mesmo em países com contextos socioculturais diferentes, nas faixas etárias mais jovens, pode ser observado comportamento alimentar semelhante. Os AMP que mais contribuíram para a ingestão calórica diária foram arroz, carnes e leguminosas. Este achado demonstra que o consumo alimentar entre os adolescentes do presente estudo segue a base da alimentação da população brasileira⁷. Ainda, se observou uma menor contribuição de frutas, verduras e legumes para o consumo calórico diário, corroborando com os achados de que pequena parcela da população atinge as recomendações de consumo desses alimentos⁷. Por se tratar de uma população rural, a qual tem maior acesso a

alimentos *in natura*⁶, era esperado maior participação de frutas, legumes e verduras no consumo alimentar dos adolescentes.

Apesar de AMP serem responsáveis por quase metade das calorias consumidas pelos escolares, o segundo grupo que mais contribuiu para o total de calorias foi o dos alimentos ultraprocessados (AUP 31,8%). Na América do Sul, Cornwell et al.¹¹ avaliando crianças e adolescentes colombianos encontrou valor semelhante ao do presente trabalho, com 34,4% das calorias provenientes de AUP¹¹. No Brasil, estudo com adolescentes e adultos, foi encontrado uma contribuição de 29,6% dos AUP para total de calorias²⁶. Seguindo a tendência de consumo observada em outros estudos, biscoitos, doces, refrigerantes e sucos artificiais foram os alimentos ultraprocessados que mais contribuíram para a ingestão calórica diária dos avaliados^{12,17}.

A expressiva participação de AUP no consumo alimentar dos adolescentes é preocupante, por serem alimentos de baixa qualidade nutricional, que muitas vezes são consumidos ao longo do dia, em substituição ao consumo de AMP, como frutas, leite e cereais.

Além disso, os ingredientes utilizados em suas formulações os tornam ricos em gorduras, açúcares e com alta densidade calórica e pobres em fibras, vitaminas e minerais. A excessiva quantidade de calorias é um importante mecanismo que desregula o balanço energético, consequentemente, aumentando o risco de excesso de peso e

obesidade, problemas nutricionais bastante prevalentes entre adolescentes⁵. Ainda, a composição nutricional desfavorável, inerente aos ingredientes dos AUP, desencadeia o surgimento de DCNT, além de aumentar o risco para deficiências nutricionais. Neste sentido, estudos realizados no Brasil já têm demonstrado a associação entre o consumo de AUP e a ocorrência de obesidade em diferentes fases da vida²⁷, e também com a síndrome metabólica em adolescentes²⁸.

Salienta-se, ainda, que os AUP estão entre as preferências alimentares dos adolescentes, que assim como as crianças, são atraídos por uma publicidade ostensiva. Diante da mídia envolvida na divulgação destes produtos, as culturas alimentares tradicionais, como é o caso da observada na zona rural, passam a ser vistas como desinteressantes, principalmente pelos jovens. Em consequência, há o desejo de consumo de AUP cada vez maior para que estes adolescentes tenham a sensação de pertencer a uma cultura mais moderna²⁹.

Um achado, não menos importante, foi que os alimentos processados (AP) foram responsáveis por 15,2% do consumo energético diário, resultado superior ao encontrado em outros estudos conduzidos no país^{25,26,30}. A maior contribuição deste grupo foi proveniente dos pães caseiros, os quais foram classificados como AP por serem feitos com farinha de trigo, água, sal e leveduras, atendendo a definição apresentada no Guia Alimentar para População Brasileira³¹. Além disso, preparações culinárias caseiras, como bolos, geleias e mingau foi o segundo subgrupo que mais contribuiu para a ingestão calórica dos jovens, demonstrando que o consumo de alimentos caseiros é um costume entre os residentes da zona rural.

Analisando as contribuições para o teor dos nutrientes estudados, os AMP foram superiores aos demais grupos, confirmando que a composição nutricional deste grupo de alimentos é superior à dos AP e AUP. Esta superioridade é particularmente evidente uma vez que AMP contém tanto proteínas, carboidratos e gorduras saudáveis, como vitaminas, minerais e fibras. Portanto, uma alimentação baseada nestes alimentos é nutricionalmente balanceada, além de saborosa e culturalmente apropriada³¹.

A menor contribuição dos AUP, em relação ao AMP, para a ingestão diária de alguns nutrientes foi ao encontro do observado por Louzada et al.³⁰. Porém, alta proporção de carboidratos e gorduras provenientes desses alimentos foram observadas, corroborando com os achados de

outros estudos^{24,32}. Ademais, destacamos que o ferro também apresentou elevada participação a partir do grupo dos AUP, diferente do verificado por outros autores^{24,30,32}. Salientamos que a fortificação de produtos feitos pela indústria alimentícia pode ser uma das possíveis causas para este achado.

Este estudo apresenta limitações oriundas da logística, a qual se torna difícil em uma pesquisa realizada na zona rural. Uma das limitações foi a utilização de um único R24h, o qual não representa a ingestão habitual dos estudantes. Um dos fatores que determinou a utilização de um único R24h foi que a equipe de pesquisa se deslocava até cada escola em um único dia da semana para aplicação de todos os questionários. Essa dificuldade logística influenciou, também, a segunda limitação do estudo que foi o elevado número de perdas e recusas (50,1%), percentual esse semelhante ao observado em estudos realizados no ambiente escolar^{33,34}.

Apesar dessas limitações, é importante salientar que este é o primeiro estudo a verificar o consumo alimentar segundo o grau de processamento entre adolescentes da zona rural do município. Tendo em vista, que o processamento de alimentos é um tema atualmente muito debatido, a escassez de estudos que avaliaram o consumo alimentar segundo o grau de processamento entre adolescentes e, ainda, residentes em zonas rurais, caracterizam a importância deste estudo para a literatura científica.

Conclusão

Este trabalho evidenciou que os adolescentes da zona rural, apresentaram maior consumo calórico proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, demonstrando uma ingestão de alimentos com perfil favorável a promoção da saúde. Por outro lado, verificou-se também consumo elevado de alimentos ultraprocessados, cenário que confirma que o comportamento alimentar anteriormente conhecido entre escolares da zona urbana, também é observado entre os adolescentes da zona rural.

Neste sentido, salienta-se que os dados do presente estudo podem ser utilizados pelo ambiente escolar no planejamento de estratégias voltadas a promoção e conscientização sobre a alimentação entre os escolares. Tais estratégias devem enfatizar, principalmente, a compreensão sobre os possíveis riscos à saúde vinculados ao consumo de alimentos ultraprocessados, assim

como, a valorização da cultura alimentar da zona rural, baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados.

Colaboradores

RR Oliveira trabalhou na concepção e redação final. NB Peter trabalhou na coleta de dados e coordenação do estudo. LC Muniz trabalhou na coleta de dados, coordenação do estudo, concepção e redação final.

Referências

- World Health Organization (WHO). *Nutrition in adolescence - Issues and challenges for the health sector*. Genebra: WHO; 2005.
- Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global Nutrition Transition: The pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012; 70: 3-21.
- Malik VS, Willett WC, Hu FB. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nat Rev Endocrinol* 2013; 9:13-27.
- World Health Organization (WHO). *World Health Statistics 2011*. Genebra: WHO; 2011
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Política Nacional de Alimentação e Nutrição*. Brasília: MS; 2013.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
- Teixeira AS, Philippi ST, Leal GVS, Araki EL, Estima CCP, Guerreiro RER. Substituição de refeições por lanches em adolescentes. *Rev Paul Pediatr* 2012; 30(3):330-337.
- Martins AP, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Increased contribution of ultra processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). *Rev Saude Publica* 2013; 47(4):656-665.
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr* 2011; 14(1):5-13.
- Cornwell B, Villamor E, Mora-Plazas M, Marin C, Monteiro CA, Baylin A. Processed and ultra-processed foods are associated with lower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public Health Nutr* 2018; 21(1):142-147.
- Cediel G, Reyes M, Louzada MLC, Steele EM, Monteiro CA, Corvalán C, Uauy R. Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet. *Public Health Nutr* 2018; 21(1):125-133.
- Pan American Health Organization (PAHO). *Plan of action for the prevention of obesity in children and adolescents*. Washington: PAHO; 2014.
- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, Canella D, Louzada M, Parra D. NOVA. The star shines bright. *Food classification*. *Public Health* 2016; 7:28-38.
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica* 2010; 26:2039-2049.
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutr* 2011; 14(1):5-13.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015*. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.
- Raphaelli CO, Azevedo MR, Hallal PC. Associação entre comportamentos de risco à saúde de pais e adolescentes em escolares de zona rural de um município do Sul do Brasil. *Cad Saude Pública* 2011; 27(12):2429-2440.
- Lopes SV, Mielki, GI, Silva, MC. Comportamentos de risco relacionados à saúde em adolescentes escolares da zona rural. *O Mundo da Saúde* 2015; 39:269-278.
- Pinheiro ABV, Lacerda EM, Benzecry EH, Gomes MC, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2004.
- Galante AP. *Desenvolvimento e validação de um método computadorizado para avaliação do consumo alimentar, preenchido por indivíduos adultos utilizando a Web [tese]*. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
- Universidade Estadual de Campinas. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação - NEPA. *Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO*. Campinas: UNICAMP; 2011.
- U.S. Department of Agriculture (USDA). *USDA National Nutrient Database for Standard Reference* [Internet]. Beltsville: Human Nutrition Research Center, Nutrient Data Laboratory; 2011. Disponível em: <http://ndb.nal.usda.gov/>
- Louzada MLC, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro, CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutr* 2018; 21(1):94-102.
- D'ávila H, Kirsten V. Consumo energético proveniente de alimentos ultraprocessados por adolescentes. *Rev Paul Pediatr* 2017; 35(1):54-60.
- Louzada ML, Baraldi LG, Steele EM, Martins AP, Canella DS, Moubarac JC, RB Levy, Cannon G, Afshin A, Imamura F, Mozaffarian D, Carlos Augusto Monteiro. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med* 2015; 81:9-15.
- Canella DS, Levy RB, Martins AP, Claro RM, Moubarac JC, Baraldi LG, Cannon G, Monteiro CA. Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PLoS One* 2014; 9(3):e92752.
- Tavares LF, Fonseca SC, Garcia Rosa ML, Yokoo EM. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutr* 2012; 15(1):82-87.
- Marins BR, Araujo IS, Jacob SC. A propaganda de alimentos: orientação, ou apenas estímulo ao consumo? *Cien Saude Colet* 2011; 16(9):3873-3882.
- Louzada ML, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Cannon G, Monteiro CA. Impacto de alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. *Rev Saude Publica* 2015; 49:45.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: MS; 2014.
- Moubarac JC, Batal M, Louzada ML, Martinez Steele E, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite* 2017; 108:512-520.

33. Iepsen AM, Silva MC. Prevalência e fatores associados à insatisfação com a imagem corporal de adolescentes de escolas do Ensino Médio da zona rural da região sul do Rio Grande do Sul, 2012. *Epidemiol Serv Saude* 2014; 23(2):317-325.
34. Müller WA, Silva MC. Barreiras à prática de atividades físicas de adolescentes escolares da zona rural do sul do Rio Grande do Sul. *Rev Bras Ativ Fis Saude* 2013; 18(3):344-353.

Artigo apresentado em 26/11/2018
Aprovado em 14/05/2019
Versão final apresentada em 16/05/2019

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva