

Fatores maternos associados ao consumo usual de alimentos ultraprocessados na gestação

Maternal factors associated with habitual consumption of ultra-processed foods during pregnancy

Natalia Posses Carreira (<https://orcid.org/0000-0003-4883-9166>)¹

Maria Carolina de Lima (<https://orcid.org/0000-0001-5915-7756>)¹

Sofia Germano Travieso (<https://orcid.org/0000-0003-3068-2041>)²

Daniela Saes Sartorelli (<https://orcid.org/0000-0003-2028-3274>)³

Livia Castro Crivellenti (<https://orcid.org/0000-0002-9038-0996>)¹

Abstract *The scope of the study was to investigate the relationship between maternal sociodemographic, obstetric and lifestyle characteristics and the habitual consumption of ultra-processed foods. It included a cross-sectional study of n = 784 pregnant women attended by the Unified Health System. Diet was estimated using two 24-hour recall surveys, using the multiple-pass method. Ultra-processed foods were classified using the UN NOVA food classification and their habitual consumption was expressed as the contribution to the total energy percentage. Adjusted linear regression models were used to investigate the relationship between maternal characteristics and the percentage of energy (%E) derived from ultra-processed foods. The %E of ultra-processed foods in the diet was 32.1%. Maternal age (-0.45[-0.62; -0.29] p < 0.001), economic bracket D+E in relation to A+B (-2.95[-5.59; -0.32] p = 0.03) and energy underreporting (-6.95[-8.86; -5.04] p < 0.001) were inversely associated with the %E of ultra-processed foods, whereas the pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) (0.41[0.22; 0.60] p < 0.001) was directly associated. This would suggest that maternal age, economic status, energy underreporting and pre-gestational anthropometric status are associated with the consumption of ultra-processed foods during pregnancy.*

Key words Pregnant women, Processed foods, Food Consumption

Resumo *O objetivo do estudo foi investigar a relação entre as características sociodemográficas, obstétricas e de estilo de vida maternas e o consumo usual de alimentos ultraprocessados. Estudo transversal, n = 784 gestantes, assistidas pelo Sistema Único de Saúde. A dieta foi estimada utilizando dois inquéritos recordatórios de 24 horas, pelo método de passagens múltiplas. Os alimentos ultraprocessados foram classificados empregando-se a classificação NOVA e seu consumo usual foi expresso como a contribuição no percentual energético total. Modelos de regressão linear ajustados foram empregados para investigar a relação entre as características maternas e o percentual energético proveniente (%E) de ultraprocessados. O %E de ultraprocessados na dieta foi de 32,1%. A idade materna (-0,45 [-0,62; -0,29] p < 0,001), estrato econômico D+E em relação a A+B (-2,95 [-5,59; -0,32] p = 0,03) e sub-relato energético (-6,95 [-8,86; -5,04] p < 0,001) foram inversamente associados ao %E de ultraprocessados, enquanto o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional (0,41 [0,22; 0,60] p < 0,001) foi diretamente associado. Sugere-se que a idade materna, o estrato econômico, a subnotificação energética e o estado antropométrico pré-gestacional estejam associados ao consumo de alimentos ultraprocessados durante a gestação.*

Palavras-chave Gestantes, Alimentos industrializados, Consumo de alimentos

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes 3900. 14049-900 Ribeirão Preto SP Brasil.

nataliacarreira@usp.br
² Curso de Nutrição e Metabolismo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto SP Brasil.

³ Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto SP Brasil.

Introdução

A nutrição materna adequada é fundamental na prevenção de desfechos gestacionais maternos e fetais desfavoráveis¹⁻³. Evidências sugerem que a dieta das gestantes deve ser caracterizada pelo consumo de alimentos variados, principalmente de origem vegetal (frutas, hortaliças e leguminosas), baseando-se nas recomendações nutricionais vigentes e nas orientações dos guias alimentares, a fim de atingir as necessidades da mulher e garantir o adequado desenvolvimento fetal nesse importante período do ciclo da vida⁴⁻⁶.

Contudo, o padrão de consumo das gestantes brasileiras tem acompanhado as tendências temporais da transição nutricional. Observa-se, assim, um baixo consumo de frutas e hortaliças, elevada ingestão de açúcares de adição e gorduras e alto consumo de doces e alimentos ultraprocessados (AUP)⁷. Esse padrão dietético, especialmente composto por AUP, favorece o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)^{8,9}, reduz a qualidade global da dieta (nutricional e alimentar)¹⁰, implica diretamente nas condições de saúde materna^{11,12} e dos indivíduos já no início da vida¹³⁻¹⁵ e se associa a um maior potencial pró-inflamatório da dieta materna¹⁶.

Ruiz *et al.* (2021), caracterizando o hábito alimentar de 179 gestantes a partir dos dados do inquérito telefônico Vigitel 2018, encontraram que, no dia anterior à entrevista, quase 95% das gestantes haviam consumido AUP, sendo os mais frequentes “doces e sobremesas”; “margarina” e “pão de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer”¹⁷.

Diversas evidências apontam que os fatores mais comumente associados ao consumo de ultraprocessados na gravidez são: idade; tabagismo; raça; escolaridade; renda; estado nutricional pré-gestacional; paridade, bem como o recebimento de orientações sobre alimentação saudável durante o pré-natal¹⁸⁻²⁵.

Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira, os alimentos são categorizados com base na natureza, extensão e propósito de processamento industrial, sendo divididos em: alimentos *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários; alimentos processados; e AUP²⁶.

Os ultraprocessados são formulações industriais produzidas a partir de substâncias extraídas ou derivadas de alimentos, que preservam pouco ou nenhuma característica do alimento inteiro e em que comumente são adicionados aditivos

químicos como flavorizantes, corantes, emulsificantes e outros que alteram os atributos sensoriais do produto. O processamento e os ingredientes utilizados visam criar produtos de baixo custo, hiperpalatáveis e convenientes, para serem vistos como potenciais substitutos aos alimentos *in natura* ou minimamente processados²⁷.

Para além do impacto na saúde materna e fetal, o consumo de AUP tem aumentado em todo o mundo nas últimas décadas, sendo relacionado à ocorrência de DCNT, como obesidade, doenças coronarianas, diabetes *mellitus*, cânceres e todas as causas de mortalidade^{13,28}, à geração de impactos negativos ao meio ambiente^{29,30} e a implicações nos âmbitos social, cultural, político e econômico^{31,32}.

Para melhor apoiar o desenvolvimento de políticas alimentares adaptadas às necessidades das gestantes, a fim de maximizar sua eficácia e torná-las custo-efetiva, é fundamental identificar os fatores associados ao consumo de AUP e suas principais fontes alimentares. Poucos estudos avaliaram a associação entre fatores maternos e o consumo de AUP entre gestantes no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)^{20,21,24,25}. Além disso, não foram encontradas na literatura pesquisas que tenham explorado o consumo usual desses alimentos e fatores associados por meio da aplicação de dois inquéritos recordatórios de 24 horas (IR24h). O método mais frequentemente adotado em estudos anteriores foi o emprego de questionários de frequência alimentar (QFA).

Reconhecendo a relevância de avaliar o consumo usual de AUP na gestação e seus fatores associados, principalmente devido às implicações na saúde materna e da criança^{23,33}, o objetivo deste estudo foi investigar a relação entre características sociodemográficas, obstétricas e de estilo de vida e o consumo usual de AUP entre gestantes adultas assistidas pelo SUS no município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Métodos

Estudo transversal conduzido entre 799 gestantes que realizaram o pré-natal na atenção primária, no município de Ribeirão Preto, São Paulo, entre 2011 e 2012. O objetivo do estudo primário foi investigar a relação entre a dieta materna e o diabetes *mellitus* gestacional (DMG), conforme descrito por Barbieiri *et al.* (2016)³⁴.

O tamanho amostral foi baseado no desfecho primário do estudo, a prevalência de DMG. Baseado na estimativa de uma prevalência de 20%,

considerando uma margem de erro aceitável de 5%, uma amostra de 800 gestantes seria necessária. Para o presente estudo, a amostra foi obtida por conveniência, ou seja, uma técnica de amostragem não probabilística e não aleatória usada para criar amostras de acordo com a facilidade de acesso³⁵. Além disso, a amostra foi suficiente para prever os resultados, garantindo confiabilidade às análises empregadas³⁶.

Os critérios de inclusão foram mulheres com idade ≥ 20 anos, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional ≥ 20 kg/m² e aquelas que estavam em rastreamento para DMG a partir da 24^a semana gestacional. Mulheres com diagnóstico de diabetes *mellitus* (DM) tipo 1 ou 2, que relataram uso de medicamentos que alterassem a glicemia, como os glicocorticoides, portadoras de insuficiência renal crônica, síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), cânceres ou com dados incompletos foram excluídas.

No total, 1.445 gestantes foram contatadas, destas, 19 se recusaram a participar, três estavam com dados incompletos e 639 não atenderam aos critérios de elegibilidade, de forma que 784 gestantes foram incluídas no estudo.

Estimativa do consumo de alimentos ultraprocessados da dieta

A estimativa da dieta das gestantes foi realizada por meio da aplicação de dois inquéritos recordatórios de 24 horas (IR24h) por nutricionistas treinadas, seguindo a metodologia de passagens múltiplas³⁷. O primeiro IR24h foi obtido presencialmente e utensílios caseiros foram empregados para auxiliar a estimativa do consumo. O segundo inquérito foi obtido por meio de contato telefônico, de uma subamostra de 73% das participantes, com média de replicação de dez dias, previamente ao conhecimento da mulher acerca do diagnóstico de DMG.

A composição nutricional da ingestão dietética foi estimada por meio do programa NutWin (versão 1.5, São Paulo, 2002), utilizando-se a Tabela Brasileira de Composição Química dos Alimentos³⁸ e a tabela do United States Department of Agriculture Research Service³⁹. Para o cálculo, as medidas caseiras foram convertidas em gramas ou mililitros⁴⁰. A subnotificação energética (sim/não) foi estimada pelo método de Goldberg *et al.* (1991)⁴¹.

O programa Multiple Source Method (MSM) foi empregado para a estimativa do consumo alimentar usual⁴². Os AUP foram classificados empregando-se a classificação NOVA, conforme o

grau de processamento industrial, definidos pelo Guia Alimentar para a População Brasileira²⁶ (p. 41) como:

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 e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento. A exemplo: biscoitos, macarrão e temperos “instantâneos”, bebidas açucaradas, produtos congelados e prontos para aquecer, embutidos, pães de forma, hambúrguer ou hot dog etc. [...].

O consumo usual de AUP foi expresso como a contribuição do percentual energético total da dieta (% E).

Covariáveis

Informações obtidas por meio de um questionário estruturado: idade (anos), autorrelato da cor da pele (branca, parda/mulata, preta, outras), escolaridade da gestante e do chefe da família (< 4 anos, 4-8 anos, 9-11 anos, ≥ 12 anos), estado marital (casada, não casada), prática de atividade física⁴³ (< 150 minutos/semana, ≥ 150 minutos/semana), tabagismo (fuma atualmente, parou de fumar na gestação, nunca fumou), consumo de bebida alcoólica (sim, não), uso de suplemento dietético (sim, não), paridade (primigesta, multigesta) e autorrelato de hipertensão arterial sistêmica (HAS) (sim, não). Para a classificação socioeconômica foram utilizados os critérios de classificação econômica brasileira, que categoriza os estratos socioeconômicos de A (nível mais alto) a E (nível mais baixo)⁴⁴.

Foram aferidos o peso (kg) e a estatura (m) das gestantes por meio de balança digital (Tanita, modelo HS 302) e estadiômetro portátil (Sanny, modelo ES 2040), respectivamente. O peso pré-gestacional foi obtido no cartão de acompanhamento obstétrico da gestante, assim como a data da última menstruação (DUM), posteriormente corrigida pelos dados da ultrassonografia registrados no prontuário médico. O IMC pré-gestacional foi classificado segundo as recomendações do Institute of Medicine (2009)⁴⁵. O diagnóstico de DMG foi realizado segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS)⁴⁶.

Análises estatísticas

Para caracterizar a população do estudo, as características sociodemográficas, obstétricas e de estilo de vida maternas foram expressas em frequências absolutas (n) e relativas (%).

A associação entre os quartis de consumo provenientes de AUP e a distribuição percentual da ingestão total de energia desses alimentos e suas categoriais foram analisadas por meio de regressão linear multivariável ajustados para idade (20 a 34 anos e ≥ 35 anos), escolaridade (< 4 anos; 4 a 8 anos; 9 a 11 anos e ≥ 12 de estudos), estrato socioeconômico (A+B; C e D+E), autorrelato da cor da pele (branca, parda, preta e outras), IMC pré-gestacional (eutrofia, sobrepeso e obesidade), paridade (primigesta *vs.* não primigesta), prática de atividade física (≥ 150 minutos/semana *vs.* < 150 minutos/semana) e tabagismo (fuma atualmente, parou de fumar na gestação e nunca fumou).

Modelos de regressão linear ajustados foram utilizados para investigar a associação entre as características maternas e o %E proveniente de AUP da dieta usual das gestantes.

O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do programa SPSS (versão 24.0).

Resultados

A porcentagem de gestantes com idade entre 20 e 34 anos foi de 87,6% (687); 44,5% (349) autorrelataram cor da pele branca; 67,1% (526) foram classificadas no estrato de renda C; e mais da metade da amostra, 56,1% (440), sub-relatou o consumo energético. Do total, 21,9% (172) praticavam 150 minutos ou mais de atividade física por semana; 46,4% (364) iniciaram a gestação com excesso de peso e 17,6% (138) foram diagnosticadas com DMG (Tabela 1). A ingestão média de energia foi de 2.054,5 kcal/dia, sendo 32,1% proveniente do consumo de ultraprocessados.

Na Tabela 2 é apresentada a média de contribuição percentual de energia do grupo de AUP e itens mais consumidos pelas gestantes, segundo quartis do %E provenientes desses alimentos. Em relação ao padrão de consumo, observou-se que a contribuição percentual energética dos AUP no quartil superior foi 3,1 vezes maior do que no primeiro quartil; em termos absolutos, a diferença média na ingestão energética das gestantes entre o primeiro e o quarto quartil foi de 844,9kcal. Com exceção da margarina e da bolacha doce

Tabela 1. Características sociodemográficas, de estilo de vida, antropométricas e obstétricas das gestantes atendidas na rede básica de saúde do Município de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2011-2012 (n = 784).

Variáveis	n	%
Idade materna (anos)		
20-34	687	87,6
≥ 35	97	12,4
Autorrelato da cor da pele		
Branca	349	44,5
Parda/mulata	285	36,4
Preta	113	14,4
outras	37	4,7
Estado civil casada	615	78,4
Escolaridade		
< 4 anos	25	3,2
4-8 anos	238	30,4
9-11 anos	460	58,7
≥ 12 anos	61	7,8
Estrato socioeconômico ^a		
A+B	154	19,6
C	526	67,1
D+E	104	13,3
Fuma atualmente	71	9,1
Atividade Física ^b		
≥ 150 minutos/semana	172	21,9
Primigesta	268	34,2
Idade gestacional (semanas)		
2º trimestre (24-28)	335	42,7
3º trimestre (≥ 28)	449	57,3
IMC pré-gestacional ^c		
Eutrofia	420	53,6
Sobrepeso	225	28,7
Obesidade	139	17,7
Autorrelato hipertensão arterial sistêmica ^d	88	11,2
Diabetes <i>mellitus</i> gestacional ^e	138	17,6
Sub-relato de energia ^f	440	56,1

IMC, índice de massa corporal (kg/m²). ^a Segundo os critérios ABEP (2019). ^b Considerando a prática de atividade física no deslocamento e no lazer. ^c Segundo os critérios do IOM (2009). ^d Dados disponíveis para 783 mulheres. ^e Segundo os critérios da OMS (2014). ^f Segundo os critérios de Goldberg *et al.* (1991).

Fonte: Autores.

sem recheio, todos os outros ultraprocessados analisados aumentaram significativamente do primeiro para o último quartil.

Em modelos de regressão linear ajustados, a idade materna se associou inversamente ao percentual energético proveniente de AUP na dieta (-0,45 [-0,62; -0,29] $p < 0,001$), assim como o estrato econômico D+E em relação a A+B (-2,95

Tabela 2. Distribuição da ingestão energética total proveniente de alimentos ultraprocessados e de seus principais contribuintes na dieta das gestantes, em quartis. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2011-2012 (n = 784).

Grupo de alimentos ultraprocessados e itens de consumo	Quartis de consumo energético proveniente de alimentos ultraprocessados ^b (% do total de energia)				β (EP)	Valor p ^a
	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄		
<i>Alimentos ultraprocessados</i>	15,67	27,32	36,40	48,93	-	-
Refrigerante	3,19	4,98	6,10	7,25	0,14 (0,011)	<0,001
Margarina	2,03	2,11	2,17	2,01	-0,004 (0,02)	0,853
Achocolatado	0,98	1,73	2,11	2,09	0,08 (0,02)	<0,001
Bolacha doce com recheio	1,00	1,13	1,60	2,74	0,09 (0,01)	<0,001
Pão de queijo	0,56	1,12	1,32	2,25	0,05 (0,01)	<0,001
Chocolate	0,42	0,60	0,99	2,14	0,08 (0,01)	<0,001
Bolacha doce sem recheio	1,10	1,07	1,32	1,16	0,07 (0,04)	0,059
Linguiça	0,46	0,66	1,29	1,25	0,09 (0,02)	<0,001

EP: erro padrão. ^a Obtido por modelo de regressão linear múltipla ajustada para idade (20-34 anos/≥ 35 anos), escolaridade (< 4 anos/4-8 anos/9 a 11 anos/≥ 12 anos), estrato socioeconômico (A+B/ C/ D+E), cor da pele(branco/parda/preta/outras), IMC pré-gestacional (eutrofia/ sobrepeso/ obesidade), paridade (primigesta/ não primigesta), prática de atividade física (≥ 150 minutos/semana/ < 150 minutos) e tabagismo (fuma atualmente/ nunca fumou/ parou de fumar na gestação). ^b Médias (± DP) e intervalos de 95% de confiança dos quartis de ingestão energética proveniente de alimentos ultraprocessados: Q1 = 280,79 kcal (± 123,55) (31,70-703,15); Q2 = 548,28 kcal (± 121,82) (291,69-980,13); Q3 = 782,82 kcal (± 18,93) (333,52-1469,20); Q4 = 1125,72 kcal (± 337,94) (445,56-2178,21).

Fonte: Autores.

[-5,59; -0,32] $p = 0,03$) e a subnotificação energética (-6,95 [-8,86; -5,04] $p < 0,001$). Por outro lado, o IMC pré-gestacional se associou diretamente ao percentual energético proveniente de AUP (0,41 (0,22; 0,60) $p < 0,001$) (Tabela 3).

Discussão

O estudo investigou a associação entre características sociodemográficas, obstétricas e de estilo de vida maternas e o consumo usual de AUP entre gestantes adultas assistidas pelo Sistema Único de Saúde, sendo um dos poucos estudos existentes na literatura nacional. Observou-se associação inversa de idade materna, estrato econômico e sub-relatou energético com o percentual energético proveniente de AUP; por outro lado, identificou-se associação direta entre o IMC pré-gestacional e o percentual energético proveniente desses alimentos.

Corroborando os nossos achados, uma coorte prospectiva conduzida com gestantes brasileiras investigou o consumo alimentar desde a concepção até o período gestacional, segundo o grau de processamento dos alimentos. Os autores observaram associação inversa da idade e direta do IMC pré-gestacional com a variação do consumo de ultraprocessados, sugerindo que

mulheres com maior idade e com adequado estado nutricional preconcepção tendem a adotar bons hábitos alimentares durante a gravidez¹⁸.

Uma possível explicação seria a falta de experiência e conhecimento sobre alimentação saudável das gestantes mais jovens, refletindo em suas escolhas alimentares, que por sua vez são influenciadas por fatores como apetite aumentado, desejos e outros⁴⁷. Esse comportamento também é observado na população em geral. Segundo dados do Vigitel (2020), o consumo de AUP diminuiu com o avanço da idade em ambos os sexos⁴⁸.

Segundo McGoawam e McAufille (2012), gestantes com melhor estado nutricional e de maior idade apresentaram padrão alimentar saudável, composto principalmente por alimentos não processados, quando comparadas às gestantes com um padrão alimentar intitulado “insalubre”, caracterizado por produtos refinados, doces e bebidas açucaradas⁴⁹. Uma outra coorte ainda verificou que gestantes com obesidade apresentavam um consumo caracterizado pela baixa ingestão de frutas e hortaliças⁵⁰.

De maneira análoga, em um estudo transversal foi observado forte associação inversa entre o consumo de alimentos naturais ou minimamente processados e a obesidade, em que gestantes no maior tercil de %E desses alimentos apresentavam 51% menos chance de apresentarem obesi-

Tabela 3. Associação entre o percentual energético (%E) proveniente de alimentos ultraprocessados durante a gestação e seus fatores associados. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2011-2012 (n = 784).

Variável	Valores brutos		Valores ajustados	
	β (IC95%)	p	β (IC95%)	p
Idade ^a	-0,41 (-0,58; -0,25)	< 0,001	-0,45 (-0,62; -0,29)	< 0,001
Escolaridade	0,54 (0,19; 0,89)	0,003	0,22 (-0,15; 0,60)	0,24
Autorrelato da cor da pele ^c				
Parda	-1,86 (-3,76; 0,03)	0,05		
Preta	0,98 (-1,61; 3,58)	0,46		
Outras	-1,43 (-5,73; 2,87)	0,51		
Paridade	-0,83 (-1,57; -0,09)	0,03	0,36 (-0,45; 1,18)	0,38
IMC pré-gestacional ^b	0,12 (-0,06; 0,30)	0,20	0,41 (0,22; 0,60)	< 0,001
Atividade física	-0,005 (-0,011; 0,001)	0,08		
Subnotificação energética ^f	-5,65 (-7,45; -3,86)	< 0,001	-6,95 (-8,86; -5,04)	< 0,001
Estrato econômico ^{e,g}				
C	-0,22 (-2,16; 1,73)	0,83	-1,55 (-3,87; 0,77)	0,19
D+E ^d	-3,49 (-6,17; -0,82)	0,01	-2,95 (-5,59; -0,32)	0,03
Não mora com o companheiro	1,64 (-0,57; 3,86)	0,15		
Consome bebida alcoólica	2,17 (0,08; 4,27)	0,04	1,91 (-0,13; 3,96)	0,07
Fuma atualmente	-0,41 (-2,67; 1,84)	0,72		

^a Variáveis retidas no modelo de regressão linear final com método *backward* para idade: IMC pré-gestacional, subnotificação energética, estrato econômico e consumo de bebida alcoólica. ^b Variáveis retidas no modelo de regressão linear final com método *backward* para IMC pré-gestacional: idade, subnotificação energética, estrato econômico e consumo de bebida alcoólica. ^c Variáveis retidas no modelo de regressão linear final com método *backward* para subnotificação energética: idade, IMC pré-gestacional, estrato econômico e consumo de bebida alcoólica. ^d Variáveis retidas no modelo de regressão linear final com método *backward* para estrato econômico D + E: idade, IMC pré-gestacional, subnotificação energética e consumo de bebida alcoólica. ^e Categoria de referência para variáveis categóricas: autorrelato da cor da pele: branca; estrato econômico: classes A + B. ^f Segundo método proposto por Goldberg (1991). ^g Segundo os critérios ABEP (2019).

Fonte: Autores.

dade quando comparadas às mulheres no tercil inferior¹¹. Destaca-se, ainda, que o excesso de peso pré-gestacional pode ser reflexo do consumo usual de ultraprocessados prévio à gestação, como consolidado na literatura⁵¹, podendo a associação ter se mantido no período gestacional.

Verificou-se associação inversa entre a subnotificação energética e o %E proveniente de AUP. Ressalta-se que, quando ocorre o sub-relato energético, a ingestão de nutrientes também costuma estar subestimada⁵².

Evidências sugerem que gestantes podem superestimar o consumo de alimentos saudáveis, em detrimento de alimentos considerados não saudáveis, como os AUP. Uma explicação plausível para tal fato pode estar relacionada ao desejo de aceitação social e a idealização de uma alimentação saudável durante a gestação⁵³. Outros autores observaram que o desejo de aceitação social (*social desirability*) pode influenciar a subnotificação da ingestão real, a partir do relato de uma ingestão considerada ideal⁵⁴. Isso vai ao encontro do observado no presente estudo, em que a subnotificação energética entre as mulheres estava

fortemente associada ao consumo de alimentos vistos como não saudáveis, os ultraprocessados.

Observou-se a relação do consumo de AUP com o estrato econômico, em que gestantes com menor nível de renda (classes D+E), comparadas às mulheres com maior nível de renda (classes A+B), apresentaram menor contribuição energética de ultraprocessados na dieta usual, indo ao encontro dos dados nacionais apresentados na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (2011)⁵⁵, em que é destacado que famílias brasileiras com menor poder aquisitivo tendem a manter um padrão de consumo mais tradicional, à base de arroz e feijão, que são produtos típicos da culinária nacional e acessíveis, em detrimento do consumo de alimentos industrializados.

Complementarmente, em um estudo transversal os autores identificaram relação inversa e significativa entre a participação do arroz e do feijão com os quintis de renda⁵⁶, e ainda que os AUP se apresentam como altamente atrativos para a população devido à sua praticidade, dispensando muitas vezes qualquer tipo de preparação, por isso, observa-se seu consumo intensificado entre

as mulheres inseridas no mercado de trabalho e com estilo de vida contemporâneo, sendo geralmente chefes de família e/ou contribuindo de forma substancial para a renda familiar⁵⁷.

O Guia Alimentar Nacional enfatiza que frutas, legumes e verduras, compradas principalmente na época de safra e em locais de maior oferta, como feiras e varejões, são mais acessíveis²⁶, favorecendo o consumo por parte da população de baixa renda. Entretanto, no presente estudo não foi avaliada a contribuição energética dos alimentos *in natura*, minimamente processados ou processados, não sendo possível inferir se a participação desses alimentos entre os estratos de renda é diferente.

Mesmo diante dos reconhecidos benefícios promovidos por uma alimentação adequada, observa-se, mundialmente, uma transição nutricional marcada pelo aumento expressivo do consumo de AUP⁵⁷, e a dieta das gestantes tem acompanhado essa tendência. Segundo evidências, a dieta materna é caracterizada, muitas vezes, pelo baixo consumo de alimentos de origem vegetal (frutas, verduras e legumes) e alto consumo de alimentos industrializados⁷.

Apesar da similaridade entre os estudos nacionais, com o emprego da classificação NOVA na avaliação da dieta de gestantes assistidas na atenção primária, trabalhos conduzidos por diferentes autores identificaram variabilidade no percentual de consumo materno de AUP. No estudo conduzido por Gomes *et al.* (2019)²³, a média percentual observada foi 24,6%, enquanto a média encontrada por Alves-Santos *et al.* (2016)¹⁸ foi de 41,3%. Ressalta-se que a variação no percentual observado pode ser decorrente das distintas metodologias empregadas na avaliação do consumo alimentar, sendo o IR24h e o QFA, respectivamente.

Em outros países, estudos com essa abordagem entre gestantes são escassos. Nos Estados Unidos, pesquisa que investigou a relação entre o percentual de consumo de AUP com desfechos maternos e fetais observou que, em média, 54,4% da ingestão energética total de gestantes eram provenientes de ultraprocessados¹⁵.

Observou-se no presente estudo, em relação à contribuição energética dos AUP na dieta materna, que a contribuição percentual de energia de refrigerantes, achocolatados, bolachas doces com recheio, pão de queijo, chocolates e linguiça aumentou significativamente do primeiro para o último quartil de consumo.

Estudos conduzidos em centros públicos de saúde brasileiros relataram que os subgrupos

de AUP mais consumidos pelas gestantes foram biscoitos e doces industrializados, bebidas açucaradas e carnes reconstituídas/embutidos (em Botucatu)²³; e pães, bolos e biscoitos, balas e salgadinhos fritos/assados no Rio de Janeiro¹⁸. Segundo o Vigitel (2021), a frequência do consumo de refrigerantes em cinco ou mais dias da semana foi de 12,8% entre as mulheres, tendendo a diminuir com a idade, sendo mais elevada no estrato intermediário de escolaridade⁴⁸.

O processamento industrial de alimentos está moldando os sistemas alimentares globais e é um determinante-chave da dieta e da saúde humana em todas as fases do ciclo da vida⁵⁸. Por isso, o sistema de classificação de alimentos NOVA, que categoriza os alimentos *in natura* e minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e AUP²⁶, tem sido empregado em diversos países do mundo para investigar o impacto dos sistemas alimentares modernos nos desfechos de saúde⁵⁹.

Devido às características do perfil nutricional dos AUP (baixo teor de fibras, vitaminas e minerais e altos teores de gordura, açúcar e sal), são extensos os achados sobre a associação do seu consumo excessivo com a mortalidade geral, excesso de peso, cânceres, risco cardiometabólico, DM, síndrome do intestino irritável e depressão⁶⁰.

Na gestação, a literatura destaca a associação do consumo desses alimentos altamente industrializados a resultados adversos para a mãe, como ganho de peso gestacional excessivo, obesidade, DMG e HAS^{8,9,11,12}, e para o neonato, como gordura corporal excessiva, recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) e macrosomia^{15,33}.

Por isso o Ministério da Saúde brasileiro incentiva um padrão alimentar saudável durante a gestação, recomendando que a dieta materna seja baseada em uma variedade de alimentos *in natura* e minimamente processados, principalmente de origem vegetal, evitando o consumo de AUP⁶. Essa recomendação fortalece a importância da divulgação e orientação sobre alimentação saudável e adequada ao longo do pré-natal, por meio de campanhas e materiais educativos, com o intuito de incentivar a adesão a bons hábitos alimentares, assim como apoiar os profissionais da atenção primária a promoverem hábitos saudáveis entre as gestantes assistidas pelo SUS¹⁸.

Não se pode ignorar que as implicações do consumo excessivo de ultraprocessados são amplas e não se restringem aos aspectos da saúde e da nutrição humana. Seus impactos se estendem às dimensões relacionadas a meio ambiente^{29,61},

bem-estar social, cultura, política e economia^{31,62}. Isso significa que os padrões alimentares nacionais, marcados pelo aumento da participação de AUP⁶³, estão se tornando potencialmente prejudiciais à saúde humana e planetária²⁹.

O presente estudo apresenta algumas limitações, como o seu desenho transversal, impossibilitando identificar uma relação temporal entre as variáveis investigadas, bem como a amostra não ser representativa de todo o período gestacional, não contemplando gestantes no primeiro trimestre de gestação.

Além disso, os dados foram coletados no período de 2011 a 2012, porém o padrão dietético atual das gestantes segue caracterizado pelo elevado consumo de AUP⁷. Para a estimativa de sub-relato de energia, o método Goldberg foi empregado, que pressupõe manutenção do peso corporal, podendo não ser a melhor abordagem em gestantes.

Além disso, a amostra foi composta por mulheres com IMC ≥ 20 kg/m² e a HAS foi autorrelatada. Por fim, os modelos foram ajustados por covariáveis com base em suposições teóricas identificadas na literatura, não podendo descartar a presença de outros potenciais fatores de confusão.

Entre os pontos fortes do estudo, destaca-se a relevância do tema explorado, uma vez que poucos estudos nacionais avaliaram os fatores associados ao consumo usual de AUP entre gestantes. E grande parte dessas pesquisas avaliaram o consumo dietético por meio de QFA^{20,24,25}, ou então

o fizeram por meio de um único recordatório alimentar obtido através de dados secundários²¹.

O %E proveniente de AUP foi estimado baseando-se na remoção da variabilidade intrapessoal da dieta, por meio do programa de modelagem estatística Multiple Source Method, obtendo-se o consumo usual desses alimentos, e as entrevistas foram conduzidas por nutricionistas treinadas.

Considerações finais

Em conclusão, nossos achados sugerem que gestantes com maior idade, menor poder aquisitivo e maior subnotificação energética apresentaram menor percentual energético proveniente de ultraprocessados em sua dieta usual. Por outro lado, o IMC pré-gestacional foi diretamente associado ao percentual energético proveniente desses alimentos.

O reconhecimento dos fatores maternos associados ao consumo de AUP ao longo do pré-natal na atenção primária representa uma ação estratégica de grande relevância para a promoção da saúde e a prevenção de agravos para o binômio mãe-filho, contribuindo para uma melhor qualidade da assistência prestada.

É importante destacar que a gestação pode representar uma janela de oportunidade para a promoção de mudanças de hábitos, devido à preocupação da mãe com a saúde do seu filho e pela maior proximidade com os serviços de saúde para o acompanhamento pré-natal.

Colaboradores

NP Carreira: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, redação do rascunho original e redação, revisão e edição. MC Lima: curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, redação do rascunho original e redação, revisão e edição. SG Travieso: conceituação, investigação, metodologia, redação do rascunho original. D Sartorelli: aquisição de financiamento, metodologia, revisão e edição. LC Crivellenti: conceituação, curadoria de dados, aquisição de financiamento, investigação, metodologia, administração de projeto, supervisão, redação do rascunho original, redação, revisão e edição.

Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (47221/2010-8 e 302498/2015-0).

Referências

1. Danielewicz H, Myszczyzyn G, Dębińska A, Myszkal A, Boznański A, Hirnle L. Diet in pregnancy – more than food. *Eur J Pediatr* 2017; 176(12):1573-1579.
2. Gomes CD, Malta MB, Corrente JE, Benício MH, Carvalhaes MA. Alta prevalência de inadequação da ingestão dietética de cálcio e vitamina D em duas coortes de gestantes. *Cad Saude Publica* 2016; 32(12):e00127815.
3. Morrison J, Regnault T. Nutrition in pregnancy: optimising maternal diet and fetal adaptations to altered nutrient supply. *Nutrients* 2016; 8(6):342.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília: MS; 2012.
5. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. Brasília: MS; 2014.
6. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Fascículo 3: Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar de gestantes [Internet]. 2021. [acessado 2022 ago 3]. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MjEwMw==>
7. Gomes CD, Vasconcelos LG, Cintra RM, Dias LC, Carvalhaes MA. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. *Cien Saude Coletiva* 2019; 24(6):2293-2306.
8. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL, Black MH, Li N, Hu G, Corrado F, Hegaard H, Kim YJ, Haugen M, Song WO, Kim MH, Bogaerts A, Devlieger R, Chung JH, Teede HJ. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *BMC Med* 2018;16(1):153.
9. Waksmańska W, Bobiński R, Ulman-Włodarz I, Pielesz A. The differences in the consumption of proteins, fats and carbohydrates in the diet of pregnant women diagnosed with arterial hypertension or arterial hypertension and hypothyroidism. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2020; 20(1):29.
10. Graciliano NG, Silveira JA, Oliveira AC. Consumo de alimentos ultraprocessados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. *Cad Saude Publica* 2021; 37(2):e00030120.
11. Sartorelli DS, Crivellenti LC, Zuccolotto DC, Franco LJ. Relationship between minimally and ultra-processed food intake during pregnancy with obesity and gestational diabetes mellitus. *Cad Saude Publica* 2019; 35(4):e00049318.
12. Gomes CD, Malta MB, Benício MH, Carvalhaes MA. Consumption of ultra-processed foods in the third gestational trimester and increased weight gain: a Brazilian cohort study. *Public Health Nutr* 2020; 24(11):3304-3312.
13. Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Louzada MDC, Machado PP. *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system*. Rome: FAO; 2019.

14. Rauber F, Louzada MLC, Steele E, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008-2014). *Nutrients* 2018; 10(5):587.
15. Rohatgi KW, Tinius RA, Cade WT, Steele EM, Cahill AG, Parra DC. Relationships between consumption of ultra-processed foods, gestational weight gain and neonatal outcomes in a sample of US pregnant women. *PeerJ* 2017; 5:e4091.
16. Silva CA, Souza JM, Ferreira LB, Souza RC, Shivappa N, Hébert JR, Santos LC. Diet during pregnancy: ultra-processed foods and the inflammatory potential of diet. *Nutrition* 2022; 97:111603.
17. Ruiz AMP, Assumpção DD, Malta DC, Francisco PMSB. Consumo de alimentos saudáveis e produtos ultraprocessados: comparação entre gestantes e não gestantes, Vigitel 2018. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2021; 21(2):511-519.
18. Alves-Santos NH, Eshriqui I, Franco-Sena AB, Cocate PG, Freitas-Vilela AA, Benaim C, Vaz JD, Castro MB, Kac G. Dietary intake variations from pre-conception to gestational period according to the degree of industrial processing: a Brazilian cohort. *Appetite* 2016; 105:164-171.
19. Barros DCD, Pereira RA, Gama SGND, Leal MDC. Food consumption by pregnant adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2004; 19(Suppl. 1):S121-S129.
20. Castro MB, Freitas Vilela AA, Oliveira AS, Cabral M, Souza RA, Kac G, Sichieri R. Sociodemographic characteristics determine dietary pattern adherence during pregnancy. *Public Health Nutr* 2015; 19(7):1245-1251.
21. Fernandes DC, Carreno I, Silva AA, Guerra TB, Adami FS. Relação entre o estado nutricional pré-gestacional e o tipo de processamento de alimentos consumidos por gestantes de alto risco. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2019; 19(2):351-361.
22. Gennaro S, Biesecker B, Fantasia HC, Nguyen M, Garry D. Nutrition Profiles of American Women in the Third Trimester. *MCN* 2011; 36(2):120-126.
23. Gomes CB, Malta MB, Louzada MLC, Benício MHD, Barros AJD, Carvalhaes MABL. Ultra-processed food consumption by pregnant women: the effect of an educational intervention with health professionals. *Mater Child Health J* 2019; 23(5):692-703.
24. Napolini NF, Machado PP, Fróes-Asmus CIR, Câmara VM, Moreira JC, Meyer A. Food consumption according to the degree of processing, dietary diversity and socio-demographic factors among pregnant women in Rio de Janeiro, Brazil: The Rio Birth Cohort Study of Environmental Exposure and Childhood Development (PIPA project). *Nutr Health* 2021; 27(1):79-88.
25. Pereira MT, Cattafesta M, Santos Neto ET, Salaroli LB. Maternal and sociodemographic factors influence the consumption of ultraprocessed and minimally-processed foods in pregnant women. *Rev Bras Ginecol Obstetr* 2020; 42(7):380-389.
26. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia Alimentar Para a População Brasileira*. 2ª ed. Brasília: MS; 2014.
27. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* 2019; 22(5):936-941.
28. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr* 2020; 125(3):308-318.
29. Silva JT, Garzillo JM, Rauber F, Kluczkowski A, Rivera XS, Cruz GL, Frankowska A, Martins CA, Louzada MLC, Monteiro CA, Reynolds C, Bridle S, Levy RB. Greenhouse gas emissions, water footprint, and ecological footprint of food purchases according to their degree of processing in Brazilian metropolitan areas: a time-series study from 1987 to 2018. *Lancet Planet Health* 2021; 5(11):e775-e785.
30. Rivera XCS, Orias NE, Azapagic A. Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals. *J Clean Production* 2014; 73:294-309.
31. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada ML, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2017; 21(1):5-17.
32. Pan American Health Organization (PAHO). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications*. Washington (DC): PAHO; 2018.
33. Paulino DS, Pinho-Pompeu M, Assumpção D, Kawawara KT, Surita FG. Dietary intake profile in high-risk pregnant women according to the degree of food processing. *J Mater Fetal Neonatal Med* 2020; 35(17):3330-3336.
34. Barbieiri P, Nunes JC, Torres AG, Nishimura RY, Zuccolotto DC, Crivellenti LC, Franco LJ, Sartorelli DS. Indices of dietary fat quality during midpregnancy is associated with gestational diabetes. *Nutrition* 2016; 32(6):656-661.
35. Luna Filho B. Sequência básica na elaboração de protocolos de pesquisa. *Arq Bras Cardiol* 1998; 71(6):735-740.
36. Green SB. How many subjects does it take to do a regression analysis. *Multivariate Behav Res* 1991; 26(3):499-510.
37. Johnson RK, Driscoll P, Goran MI. Comparison of multiple-pass 24-hour recall estimates of energy intake with total energy expenditure determined by the doubly labeled water method in young children. *J Am Diet Assoc* 1996; 96(11):1140-1144.
38. Lima DM, Padovani RM, Rodriguez-Amaya DB, Farfán JA, Nonato CT, Lima MT, ET AL. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos*. Campinas: NEPA-UNICAMP; 2011.
39. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service Research. USDA National Nutrient Database for Standard Reference [Internet]. 2001. [cited 2022 ago 3]. Available: <https://data.nal.usda.gov/dataset/usda-national-nutrient-database-standard-reference-legacy-release>
40. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. São Paulo: Atheneu; 2008.

41. Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, Prentice AM. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45(12):569-581.
42. Harttig U, Haubrock J, Knüppel S, Boeing H. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. *Eur J Clin Nutr* 2011; 65(1):S87-S91.
43. Takito MY, Neri LCL, Benício MHD. Evaluation of the reproducibility and validity of a physical activity questionnaire for pregnant women. *Rev Bras Med Esporte* 2008; 14(2):132-138.
44. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas (ABEP). Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria) [Internet]. 2019. [acessado 2020 set 14]. Disponível em: www.abep.org/abep@abep.org
45. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. In: Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
46. World Health Organization Consultation. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 103(3):341-363.
47. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franch C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev Nutr* 1999; 12(1):55-63.
48. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigil Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020*. Brasília: MS; 2021.
49. McGowan CA, McAuliffe FM. Maternal dietary patterns and associated nutrient intakes during each trimester of pregnancy. *Public Health Nutr* 2012; 16(1):97-107.
50. Most J, Rebello CJ, Altazan AD, Martin CK, Amant MS, Redman LM. Behavioral determinants of objectively assessed diet quality in obese pregnancy. *Nutrients* 2019; 11(7):1446.
51. Louzada MLC, Costa CDS, Souza TN, Cruz GLD, Levy RB, Monteiro CA. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. *Cad Saude Publica* 2021; 37(Supl. 1):e00323020.
52. Peralta E, Araujo MC, Lopes TS. Análise de nutrientes e alimentos. In: Marchioni DML, Gorgulho BM, Steluti J. *Consumo alimentar: guia para avaliação*. Barueri: Manole; 2019. p. 196-214.
53. Motta VWL, Lima CVC, Lyra CO. Questionário de Frequência Alimentar. In: Marchioni DML, Gorgulho BM, Steluti J, organizadores. *Consumo alimentar: guia para avaliação*. Barueri: Manole; 2019. p. 8-23.
54. Ballard B, Crino MD, Rubenfeld S. Social desirability response bias and the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. *Psychol Rep* 1988; 63(1):227-237.
55. 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.
56. Karnopp EV, Vaz JD, Schafer AA, Muniz LC, Souza RL, Santos ID, Gigante DP, Assunção MC. Food consumption of children younger than 6 years according to the degree of food processing. *J Pediatr (Rio J)* 2017; 93(1):70-78.
57. Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saude Publica* 2013; 47(4):656-665.
58. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac JC, Levy RB, Louzada ML, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition* 2018; 21(1):5-17.
59. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, Khandpur N, Cediel G, Neri D, Martinez-Steele E, Baraldi LG. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition* 2019; 22(5):936-941.
60. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. *Nutrients* 2020; 12(7):1955.
61. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, Garnett T, Tilman D, DeClerck F, Wood A, Jonell M, Clark M, Gordon LJ, Fanzo J, Hawkes C, Zurayk R, Rivera JA, De Vries W, Mahele Sibanda L, Afshin A, Chaudhary A, Herrero M, Agustina R, Branca F, Lartey A, Fan S, Crona B, Fox E, Bignet V, Troell M, Lindahl T, Singh S, Cornell SE, Srinath Reddy K, Narain S, Nishtar S, Murray CJL. Food in the Anthropocene: the EAT – Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 2019; 393(10170):447-492.
62. Béné C, Oosterveer PJM, Lamotte L, Brouwer ID. When food systems meet sustainability – current narratives and implications for actions. *World Develop* 2019; 113:116-130.
63. Louzada ML da C, 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 Nutrition* 2017; 21(1):94-102.

Artigo apresentado em 06/07/2022

Aprovado em 10/03/2023

Versão final apresentada em 12/03/2023

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