UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO

ASSOCIAÇÃO ENTRE A ESCOLARIDADE MATERNA E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: RESULTADOS DO ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL (ENANI-2019)

Juliana Vieira de Castro Mello

Rio de Janeiro

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO

ASSOCIAÇÃO ENTRE A ESCOLARIDADE MATERNA E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: RESULTADOS DO ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL (ENANI-2019)

Juliana Vieira de Castro Mello

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- graduação em Nutrição (PPGN), do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de mestre em Nutrição Humana.

Orientador: Professor Dr. Gilberto Kac

Coorientadora: Professora Drª Nadya Helena Alves dos Santos

Rio de Janeiro

Agosto, 2022

ASSOCIAÇÃO ENTRE A ESCOLARIDADE MATERNA E O CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS BRASILEIRAS MENORES DE CINCO ANOS: RESULTADOS DO ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL (ENANI-2019)

Juliana Vieira de Castro Mello

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO DO INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DE GRAU DE **MESTRE EM NUTRIÇÃO HUMANA**.

Examinada por:

_____

Professora Drª. Inês Rugani Ribeiro de Castro
Instituto de Nutrição
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

_____

Professora Drª. Rosangela Alves Pereira (revisora)
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Professora Drª. Dayana Rodrigues Farias
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Universidade Federal do Rio de Janeiro

_____

Professor Dr. Gilberto Kac
Instituto de Nutrição Josué de Castro
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Orientador

Dedicatória

Dedico minha dissertação aos meus avós maternos pelo apoio e força em todos os momentos de luta, e à todos os amiguinhos de quatro patas que passaram em minha vida.

Agradecimentos

A Deus por nunca me abandonar e sempre me dar as respostas em momentos de dúvida.

Aos meus pais, Manoel Julio e Alcione, pela possibilidade de estudar e insistência em que me tornasse algo os desse orgulho.

Aos meus avós maternos, por exercerem com tanto carinho em tantas vezes o papel de pais quando a vida impossibilitou que meus verdadeiros pais cumprissem tal papel.

Ao meu orientador, Gilberto Kac, pelo apoio, incentivo, oportunidades e por instigar sempre o desenvolvimento de um trabalho de melhor qualidade.

A minha coorientadora, Nadya, pelo carinho, ajuda e dedicação para que este trabalho se tornasse possível.

Aos demais integrantes do ENANI-2019, que possibilitaram de forma incansável que esse estudo saísse do papel.

Aos analistas de dados da equipe, principalmente Raquel e Pedro, pelas infinitas horas de reuniões e todo conhecimento construído sempre em conjunto e de forma respeitosa.

As minhas amigas da pós-graduação, Ana Lorena, que me abriu portas no caminho de análise de dados e Keron, que é uma parceira essencial em todas as etapas de evolução nessa tão recente trajetória acadêmica repleta de conquistas.

Aos demais integrantes que participam ou participaram do Observatório de Epidemiologia Nutricional, o grupo que tenho o prazer de fazer parte desde a iniciação científica, por todo conhecimento construído em coletivo e apoio em todos os momentos de dificuldade, assim como na valorização de toda conquista.

A todos os professores pela possibilidade de construção do conhecimento.

A Capes e FAPERJ, por me possibilitarem ocupar esse local, por meio da oferta de bolsa. A UFRJ por ser o berço onde tudo isso acontece.

Epígrafe

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda."

Paulo Freire

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de coleta de dados..... 37

Figura 2. Gráfico acíclico direcionado representando os fatores associados ao consumo de alimentos ultraprocessados..... 41

Artigo:

Figure 1. Directed Acyclic Graph (DAG) representing the theoretical association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under five years of age 55

Figure 2. Prevalence of cumulative ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019..... 57

Figure 3. Prevalence of ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019..... 58

Figure 4. Predicted values of the number of ultra-processed food groups estimated to be consumed according to maternal schooling by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019..... 62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Distribuição dos alimentos de acordo com a classificação NOVA..... 18

Quadro 2. Doze passos para uma alimentação saudável de acordo com o Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos..... 22

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil..... 26

Quadro 4. Lista de grupos utilizados na classificação do consumo de alimentos ultraprocessados..... 38

Quadro 5. Lista de covariáveis utilizadas no presente estudo..... 38

LISTA DE TABELAS

Artigo:

Table 1. Distribution of selected variables of Brazilian children under five years of age in ENANI- 2019..... 56

Table 2. Mean number of ultra-processed food groups according to maternal schooling and selected covariables for Brazilian children under five years of age in ENANI-2019..... 59

Table 3. Regression model for the number of ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019..... 61

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACP	Análise de componentes principais
AUP	Alimentos ultraprocessados
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DAG	*Directed Acyclic Graph*
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
ENANI-2019	Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil
FAO	*Food and Agriculture Organization of the United Nations*
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
HUCFF	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
IC	Intervalo de confiança
IEN	Indicador econômico nacional
OMS	Organização Mundial da Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
R24h	Recordatório de 24 horas
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
ACP	Análise de componentes principais

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 12

RESUMO 13

ABSTRACT 14

1. INTRODUÇÃO 15

2. REVISÃO DE LITERATURA 17

2.1. CONSUMO ALIMENTAR PELO GRAU DE PROCESSAMENTO 17

2.2. CONSUMO ALIMENTAR INFANTIL 19

2.3. ESCOLARIDADE MATERNA E CONSUMO INFANTIL DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS 23

3. JUSTIFICATIVA 31

4. HIPÓTESE 32

5. OBJETIVOS 33

5.1. OBJETIVO GERAL 33

5.2. OBJETIVO GERAL 33

6. MÉTODOS 34

6.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO, ÁREA E POPULAÇÃO-ALVO 34

6.2. COLETA DE DADOS 34

6.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO 36

6.3.1. ESCOLARIDADE MATERNA 36

6.3.2. CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS 37

6.3.3. COVARIÁVEIS 37

6.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA 40

6.5. ASPECTOS ÉTICOS 41

7. RESULTADOS 43

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 67

9. REFERÊNCIAS 68

10. ANEXOS 72

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação é um recorte do 'Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI-2019)', um inquérito populacional de base domiciliar sobre alimentação e nutrição de crianças menores de cinco anos. O estudo é coordenado pelo professor Gilberto Kac da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e contou com a colaboração de diversos professores e pesquisadores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), da Universidade Federal Fluminense (UFF) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e com parcerias com diversas universidades públicas de todo Brasil.

O ENANI-2019 tem representatividade nacional e foi organizado em três grandes eixos: i) Avaliação das práticas de aleitamento materno e de consumo alimentar; ii) Avaliação antropométrica do estado nutricional; e iii) Avaliação de deficiências de micronutrientes. O projeto foi financiado pela Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição e pelo Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Esta dissertação de mestrado aborda a associação entre a escolaridade materna e consumo de marcadores de alimentos ultraprocessados em crianças brasileiras menores de cinco anos, de acordo com as faixas etárias. A dissertação está estruturada nas seguintes seções: resumo, introdução, revisão da literatura, justificativa, hipóteses, objetivos, métodos, resultados, considerações finais e referências (estilo Associação Brasileira de Normas Técnicas) e anexos.

A seção de resultados/discussão é composta pelo artigo "*Association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under 5 years of age: Results from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019)*" que foi submetido para publicação na revista Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.

RESUMO

Introdução: O consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) vem aumentando em todo o mundo, inclusive entre as crianças. A escolaridade materna tem sido altamente associada ao consumo de AUP pelas crianças, mas não está claro se essa associação tem a mesma direção nas diferentes faixas etárias da criança. **Objetivo:** Estimar a associação entre escolaridade materna e grupo de consumo de AUP em crianças brasileiras menores de 5 anos, em diferentes faixas etárias. **Métodos:** Trata-se de um subprojeto derivado do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI-2019), um inquérito populacional de base domiciliar. Foram avaliadas 14.558 crianças menores de 5 anos residentes em 123 municípios brasileiros. Um questionário estruturado foi utilizado para definir o consumo de AUP, com 9 grupos de AUP (definidos de acordo com a classificação NOVA) no dia anterior à entrevista. A escolaridade materna foi categorizada em ≤7; 8-11 e ≥12 anos de escolaridade. Médias, desvio padrão e intervalo de confiança de 95% do consumo de AUP foram descritos. Foi realizado um modelo de regressão múltipla de Poisson, incluindo um termo de interação entre a escolaridade materna e a idade da criança. Os fatores de confusão foram selecionados usando um gráfico acíclico direcionado. (DAG – do inglês: Directed Acyclic Graph) Os valores previstos de consumo de AUP foram estimados a partir dessa interação. **Resultados:** A prevalência de consumo de pelo menos um grupo de AUP foi de 81% em crianças brasileiras. Os grupos de AUP mais consumidos foram os biscoitos/bolachas salgadas (51,0%), seguidos das bebidas açucaradas (37,5%). Crianças de 6−11 meses tiveram menor número médio de consumo de AUP quando a escolaridade materna era ≥12 anos (0,73[IC95%:0,48−0,98]) em comparação a ≤7 (1,55[IC95%:1,18−1,92]) e 8 -11 (1,40[IC95%:1,19−1,61]. No modelo de interação ajustado, as crianças filhas de mães negras tiveram maior consumo de grupos de AUP (β=0,10;p=0,006]) em comparação com as brancas. Houve uma diferença estatisticamente significativa interação entre escolaridade materna e idade da criança (p<0,001). Valores preditos revelaram que até 8 meses, crianças filhas de mães com maior escolaridade materna tiveram consumo estatisticamente significativamente menor de AUP. **Conclusão:** Conclui-se que a escolaridade materna ≥12 anos (em comparação com ≤7) foi associada com menor consumo de AUP até 8 meses.

Palavras-chave: Consumo alimentar; Alimentos ultraprocessados; Alimentação Infantil; Inquérito populacional; Crianças Pré-Escolares.

ABSTRACT

Background: Consumption of ultra-processed foods (UPF) has been increasing worldwide, including among children. Maternal schooling has been highly associated to children UPF consumption, but it is unclear whether this association has the same direction in different child's age groups. **Objective:** To estimate the association between maternal schooling and UPF group consumption in Brazilian children in different age groups, under 5y. **Methods:** This is a subproject derived from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019), a household-based population survey. We evaluated 14,558 children under 5y residing in 123 Brazilian municipalities. A structured questionnaire was used to define the UPF consumption, with 9 groups of UPF (defined according to the NOVA classification) on the day before the interview. Maternal schooling was categorized as ≤7; 8-11 and ≥12 years of schooling. Means, standard deviation, and 95% confidence interval of UPF consumption were described. A multiple Poisson regression model, including an interaction term between maternal schooling and the child's age, was performed. The confounders were selected using a Directed Acyclic Graph. Predicted values of UPF consumption were estimated from this interaction. **Results:** The prevalence of consumption of at least one UPF group was 81% in Brazilian children. The most consumed UPF groups were savory biscuits/cookies (51.0%), followed by sweetened beverages (37.5%). Children 6−11 months old had lower average number of UPF consumption when maternal schooling was >12 years (0.73[95%CI:0.48−0.98]) compared to ≤7 (1.55[95%CI:1.18−1.92]) and 8-11 (1.40[95%CI:1.19−1.61]. In the adjusted interaction model, children with black mothers had higher consumption of UPF groups (β=0.10;p=0.006]) compared to white ones. There was a statistically significant interaction between maternal schooling and child age (p<0.001). Predicted values revealed that up to 8 months, children with higher maternal schooling had statistically significantly lower consumption of UPF. **Conclusion:** Maternal schooling ≥12 years (compared to <7) was associated with lower UPF groups consumption up to 8 months.

Keywords: Food Consumption; Ultra-processed food; Child Nutrition.

1. INTRODUÇÃO

A transição nutricional é caracterizada pela mudança no padrão alimentar com o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e diminuição do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados (LOUZADA; MARTINS; CANELLA; BARALDI *et al.*, 2015). Estudos apontam o aumento na aquisição e maior contribuição calórica desses alimentos na alimentação das famílias brasileiras (BIELEMANN; MOTTA; MINTEN; HORTA *et al.*, 2015; LOUZADA; MARTINS; CANELLA; BARALDI *et al.*, 2015). Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017/2018 (POF-2017/2018) revelaram que 19,7% das calorias ingeridas pela população brasileira eram provenientes de AUP (IBGE, 2020). Na população infantil, têm sido observado consumo com baixa variedade de alimentos in natura e minimamente processados, e exposição precoce aos AUP, juntamente com aumento da prevalência de excesso de peso (ANASTÁCIO; OLIVEIRA; MORAES; DAMIÃO *et al.*, 2020; LOPES, W. C.; PINHO, L.; CALDEIRA, A. P.; LESSA, A. D. C., 2020).

AUP são formulações industriais que passam por diversas etapas de processamento e possuem ingredientes de uso exclusivamente industriais. Esses alimentos são caracterizados por sua alta densidade energética, por serem ricos em gorduras, sal e açúcar, ao passo que apresentam menor teor de fibras e proteínas (MONTEIRO; CANNON; LAWRENCE; COSTA *et al.*, 2019). Anastácio et al. (2020) apontaram que 66% dos AUP, consumidos por crianças de 6 a 59 meses no Rio de Janeiro, possuem excesso de energia e pelo menos um nutriente considerado crítico (gorduras totais, saturadas, trans e sódio). No Brasil os guias alimentares para população brasileira e para crianças brasileiras menores de dois anos reforçam a recomendação que o consumo de AUP deve ser evitado (BRASIL, 2014; 2019).

A alimentação e nutrição adequadas nos dois primeiros anos de vida são essenciais para garantir o crescimento e desenvolvimento adequado. Neste período, ocorre formação do paladar, são construídos os hábitos alimentares e a relação com a alimentação, fatores essenciais para que o indivíduo se torne um adulto saudável. A obesidade infantil é um determinante da obesidade na idade adulta e consequentemente do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (BRASIL, 2019; WHO, 2017). O consumo alimentar infantil de AUP parece ser influenciado pela escolaridade materna, porém com

resultados conflitantes em relação à direção dessa associação (BATALHA; FRANCA; CONCEICAO; SANTOS *et al.*, 2017; GIESTA; ZOCHE; CORREA; BOSA, 2019; LOPES, W. C.; PINHO, L. D.; CALDEIRA, A. P.; LESSA, A. D. C., 2020; MOMM; HÖFELMANN, 2014; SPARRENBERGER; FRIEDRICH; SCHIFFNER; SCHUCHC *et al.*, 2015; TOLONI; LONGO-SILVA; GOULART; TADDEI, 2011).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Consumo alimentar pelo grau de processamento

O relatório "Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases" publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2003, relatava que as DCNT foram responsáveis por aproximadamente 60% das mortes no mundo em 2001 (WHO, 2003). O documento descreve que o consumo de alimentos e bebidas processadas possivelmente estava associado ao desenvolvimento de DCNT e sobretudo da obesidade. Apesar do relatório citar alguns desses alimentos, como bebidas adoçadas, refrigerantes e amiláceos refinados (como pães brancos, biscoitos e massas), há época não foram apontadas classificações de acordo com a natureza, características em comum ou o propósito do processamento, considerando que essa é uma discussão mais recente.

Até 2009, alimentos como grãos integrais e "barrinhas de cereais", frutas frescas, secas e em calda eram classificadas como alimentos semelhantes, desconsiderando os processos industriais a que esses alimentos eram submetidos (MONTEIRO; LEVY; CLARO; CASTRO *et al.*, 2010). A primeira proposta de classificação dos alimentos de acordo com o grau de processamento, foi realizada por Monteiro et al. (2010). Os alimentos foram classificados em três grupos: Grupo 1. Alimentos não processados ou minimamente processados; Grupo 2. Ingredientes da indústria culinária ou de alimentos processados e Grupo 3. Produtos alimentares ultraprocessados.

Posteriormente, o Guia Alimentar para a População Brasileira de 2014, propôs uma redistribuição desses alimentos, em quatro grupos, separando os ingredientes culinários dos alimentos processados (BRASIL, 2014). A classificação dos alimentos de acordo com a extensão e o propósito do processamento, a classificação NOVA, proposta por Monteiro et al. (2016) é apresentada no Quadro 1. Em 2019, a mesma classificação foi utilizada pelo Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de dois anos (BRASIL, 2019).

Quadro 1. Distribuição dos alimentos de acordo com a classificação NOVA.

(continua)

Classificação NOVA	
Grupo 1. Alimentos in natura ou minimamente processados	Alimentos in natura são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais (como folhas e frutos ou ovos e leite) e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza. Alimentos minimamente processados são aqueles, que antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas (limpeza, moagem, fermentação, refrigeração, etc.). Exemplos: Legumes, verduras, frutas, raízes e tubérculos lavados. Grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas. Massas feitas com farinha e água. Cortes de carne resfriados ou congelados, ovos. Oleaginosas sem sal ou açúcar; especiarias e ervas. Leite pasteurizado, iogurte (sem adição de açúcar). Sucos de fruta sem açúcar. Café, chá, água potável.
Grupo 2. Ingredientes culinários	São produtos extraídos de alimentos in natura ou da natureza por processos como prensagem, moagem, trituração, pulverização e refino. São usados para temperar e cozinhar alimentos e para criar preparações culinárias variadas. Exemplos: Óleos de soja, de milho, de girassol ou de oliva. Manteiga, banha de porco, gordura de coco. Açúcar. Sal de cozinha refinado ou grosso.
Grupo 3. Alimentos processados	São fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos in natura para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. São usualmente consumidos como parte ou acompanhamento depreparações culinárias feitas com base em alimentos minimamente processados. Exemplos: Cenoura, pepino, ervilhas, palmito, couve-flor 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. Pães feitos de farinha, leveduras, água e sal.

Fonte: Monteiro et al. (2016).

Quadro 1. Distribuição dos alimentos de acordo com a classificação NOVA.

(conclusão)

Classificação NOVA	
Grupo 4. Alimentos ultraprocessados	São 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. Exemplo: 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 adoçadas e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanado 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 com o gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

Fonte: Monteiro et al. (2016).

2.2. Consumo alimentar infantil

Os primeiros 24 meses de vida são cruciais para o crescimento e desenvolvimento infantil (BLACK; WALKER; FERNALD; ANDERSEN *et al.*, 2017; BRASIL, 2019). A nutrição adequada e a estimulação cognitiva nos primeiros anos de vida são críticos para formação e desenvolvimento cerebral e decisivas para o pleno desenvolvimento da criança. Com a alimentação e nutrição adequadas neste período se espera uma diminuição da mortalidade, morbidade, obesidade e DCNT, e por outro lado aumento no desenvolvimento

cognitivo, motor e socioemocional, no desempenho social e capacidade de aprendizagem na idade adulta (CUNHA; LEITE; ALMEIDA, 2015).

A OMS e o Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos recomendam o aleitamento materno exclusivo até os seis meses e que o leite materno seja ofertado até os dois anos de idade ou mais (BRASIL, 2019; WHO, 2000). Os guias alimentares são instrumentos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição construídos como estratégias de promoção da alimentação adequada e saudável. Até os seis meses de idade, o leite materno é um alimento nutricionalmente completo, com macro e micronutrientes em quantidades adequadas, além de fatores imunológicos protetores (BRASIL, 2019). Esses fatores protetores evitam quadros de diarreia, de infecções respiratórias, diminuem o risco de alergias, de DCNT, de obesidade, fornecem melhor nutrição e contribuem para o desenvolvimento cognitivo (BRASIL, 2015b).

A partir dos seis meses de idade, o aleitamento materno não perde sua importância, porém deixa de ser suficiente nutricionalmente para o desenvolvimento da criança, portanto, torna-se necessária a introdução da alimentação complementar (BRASIL, 2019). Estudos apontam que a introdução alimentar precoce (antes dos seis meses de idade) está associada à maior ocorrência de diarreia, hospitalizações por doenças respiratórias, risco de desnutrição, deficiência de micronutrientes (como ferro e zinco) e menor duração do aleitamento materno (BRASIL, 2015b; RICHARD; MCCORMICK; SEIDMAN; RASMUSSEN *et al.*, 2018; SCHERBAUM; SROUR, 2016).

A introdução alimentar é um importante marco para a formação de hábitos alimentares saudáveis e construção da relação com o alimento e o ambiente (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016). O Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos recomenda que, para tal, é importante que se desenvolva uma rotina de alimentação para a criança, juntamente com a da família, com intervalos regulares, porém sempre respeitando os sinais de fome e saciedade. É necessário, ainda, que a criança seja exposta aos alimentos em diversos momentos e de diversas formas, para que se familiarize com o sabor e textura de cada alimento e que haja interação e incentivo para perceber os alimentos ingeridos, evitando distrações como telas de celulares e televisões, que podem gerar desinteresse pelos alimentos e exposição da criança a propagandas de AUP (BRASIL, 2019).

Os hábitos iniciados na infância interferem no comportamento alimentar na adolescência e idade adulta (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016). Dados do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), estudo multicêntrico nacional que tem por objetivo conhecer a proporção de adolescentes com diabetes mellitus e obesidade, traçar o perfil dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e de marcadores de resistência à insulina e inflamatórios nessa população, observou que 56,6% dos adolescentes brasileiros realizavam suas refeições em frente à televisão e que 39,6% consumiam petiscos em frente às telas sempre ou quase sempre (OLIVEIRA; BARUFALDI; ABREU GDE; LEAL *et al.*, 2016). Revisão de literatura utilizando 13 estudos publicados entre 2000 e 2014, que avaliaram a associação entre o hábito de assistir televisão durante as refeições e a qualidade da dieta de crianças, verificou associação positiva entre assistir televisão durante as refeições e consumo de bebidas adoçadas (AVERY; ANDERSON; MCCULLOUGH, 2017).

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, que se baseia na classificação NOVA, a base da alimentação deve ser composta de alimentos in natura e minimamente processados, visto que são boas fontes de proteínas, fibras, vitaminas e minerais. Já o consumo dos AUP deve ser limitado, visto que são desbalanceados nutricionalmente. O Guia defende que a alimentação deve ser vista como mais que ingestão de nutrientes, que se dê atenção a como esses alimentos são combinados e preparados e não só ao seu conteúdo em nutrientes (BRASIL, 2014).

As recomendações do Guia Alimentar para Crianças menores de dois anos estão alinhadas com o Guia Alimentar para a População Brasileira e frisam que a saúde da criança deve ser prioridade e responsabilidade da família, sociedade e Estado. Destaca também a importância da construção do ambiente alimentar para que seja um espaço de fortalecimento de vínculo e construção de hábitos e relações de afeto. Para que o ambiente alimentar se torne propício a escolhas saudáveis é essencial que a família disponha de alimentos adequados e saudáveis. Além dos aspectos comportamentais da introdução alimentar, os aspectos nutricionais devem ser observados. O Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos estabelece ‘Doze passos para uma alimentação saudável’, como descrito no Quadro 2 (BRASIL, 2019).

Quadro 2. Doze passos para uma alimentação saudável de acordo com o Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos.

Doze passos para uma alimentação saudável
1. Amamentar até dois anos ou mais, oferecendo somente leite materno até seis meses
2. Oferecer alimentos *in natura* ou minimamente processados, além do leite materno a partir dos seis meses
3. Oferecer água própria para o consumo à criança em vez de sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas
4. Oferecer a comida amassada quando a criança começar a comer outros alimentos além do leite materno
5. Não oferecer açúcar nem preparações ou produtos que contenham açúcar à criança até dois anos de idade
6. Não oferecer alimentos ultraprocessados para a criança
7. Cozinhar a mesma comida para a criança e para a família
8. Zelar para que a hora da alimentação da criança seja um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto junto da família
9. Prestar atenção aos sinais de fome e saciedade da criança e conversar com ela durante a refeição
10. Cuidar da higiene em todas as etapas da alimentação da criança e da família
11. Oferecer à criança alimentação adequada e saudável também fora de casa
12. Proteger a criança da publicidade de alimentos.

Fonte: Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos (BRASIL, 2019).

A oferta de alimentos não saudáveis para o público infantil prejudica a formação de hábitos alimentares e predispõe o indivíduo a excesso de peso ou obesidade, asma e outros problemas respiratórios, problemas do sono, doenças hepáticas e o desenvolvimento de DCNT, como hipertensão e diabetes tipo 2 (BRASIL, 2012; WHO, 2017). O alto consumo de sódio, muito presente em AUP, foi considerado como fator de risco para hipertensão arterial sistólica em crianças de baixa renda entre três e quatro anos de idade (VITOLO; DA COSTA LOUZADA; RAUBER; CAMPAGNOLO, 2013). Em ensaio clínico randomizado para avaliar o efeito de orientações dietéticas no primeiro ano de vida e condições nutricionais e de saúde em lactentes pertencentes a famílias de baixa renda, foi observado que o consumo de

AUP na idade pré-escolar foi um preditor de aumento da obesidade abdominal em crianças, o que pode ser um fator de risco para o metabolismo de glicose tardiamente (COSTA; RAUBER; LEFFA; SANGALLI *et al.*, 2019). Um estudo de coorte, realizado em São Leopoldo, com 345 crianças brasileiras de 3 a 8 anos de idade, de baixa renda sugere que o consumo precoce de AUP desempenha função na alteração do perfil lipídico (RAUBER; CAMPAGNOLO; HOFFMAN; VITOLO, 2015).

Considerando a importância dos aspectos alimentares e nutricionais como condicionantes de saúde da população, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição surge com o propósito de:

> [...] melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, mediante a promoção de práticas alimentares adequadas e saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, a prevenção e o cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição (BRASIL, 2012).

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) reúne informações relativas a marcadores de consumo alimentar coletadas na atenção básica para monitoramento do estado nutricional em todas as fases da vida, subsidiando ações e políticas de promoção da alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2015a). Dados do SISVAN de 2020 mostram que 44% das crianças entre 6 e 24 meses consumiram pelo menos um AUP no dia anterior à aplicação do questionário de marcadores de consumo alimentar. O consumo de hambúrguer e/ou embutido esteve presente em 12% das crianças, bebidas adoçadas em 29%, biscoitos recheados, doces e guloseimas em 25% e macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados em 21%. Entre as crianças de 6 a 8 meses apenas 31% dos registros apresentavam introdução alimentar adequada, ou seja, recebiam alimentos na frequência recomendada para a idade no dia anterior à avaliação (BRASIL, 2021).

2.3. Escolaridade materna e consumo infantil de alimentos ultraprocessados

Estudos brasileiros demonstraram que o consumo dietético de crianças brasileiras está em desacordo com as recomendações de alimentação saudável. Observou-se presença importante de AUP, principalmente refrigerantes, salgadinhos, macarrão instantâneo e queijo petit suisse. Os fatores mais associados ao consumo de AUP foram escolaridade materna,

idade da criança e ausência de aleitamento materno (BATALHA et al., 2017; GIESTA et al., 2019; LOPES et al., 2020; MOMM; HÖFELMANN, 2014; SPARRENBERGER et al., 2015; TOLONI et al., 2011). As características gerais, os fatores associados e os principais resultados encontrados nos estudos que avaliaram o consumo de AUP estão descritos no Quadro 3.

A escolaridade materna pode estar associada com maior a acesso a informações sobre alimentação, sendo um dos fatores responsáveis por uma alimentação mais adequada e saudável, com menor consumo de AUP (BATALHA; FRANCA; CONCEICAO; SANTOS et al., 2017; GIESTA; ZOCHE; CORREA; BOSA, 2019; MOMM; HÖFELMANN, 2014). Para Toloni et al. (2011) a escolaridade materna interfere no consumo de AUP, devido também, ao menor poder aquisitivo associado a menor escolaridade, representando de forma indireta a influência da renda familiar no consumo alimentar.

Em contrapartida, Sparrenberger et al. (2015) encontraram resultados divergentes. A maior escolaridade nesse estudo esteve associada ao maior consumo de AUP, porém os autores explicam que houve uma associação de magnitude fraca, quando comparadas com a outra variável associada, a idade. A idade da criança esteve associada ao consumo de AUP em alguns estudos. Essa relação pode ser explicada pela semelhança da alimentação de crianças mais velhas com a alimentação da família e ainda pelo início da idade escolar, com desenvolvimento de maior autonomia para escolhas alimentares (SPARRENBERGER; FRIEDRICH; SCHIFFNER; SCHUCHC et al., 2015). Além disso, com o avançar da idade, a criança se torna mais susceptível a influências alimentares externas (BATALHA; FRANCA; CONCEICAO; SANTOS et al., 2017).

Foram observadas associações entre a menor renda familiar e o maior consumo de AUP. Porém, a renda, muito utilizada nos estudos, apesar de ser uma medida que possibilita comparações populacionais e temporais, e a estratificação em grupos bem definidos, está sujeita a viés de informação (FERGUSON; TANDON; GAKIDOU; MURRAY, 2003). Além disso, em países de baixa renda essa medida é dificultada devido a frequente variabilidade mensal de renda (BARROS; VICTORA, 2013).

Outros fatores foram descritos com menor frequência como associados ao consumo de AUP, como aleitamento materno, número de habitantes na residência, o principal cuidador

não ser a mãe, idade materna e paridade (LOPES et al., 2020; GIESTA et al., 2019; BATALHA et al., 2017; SPARRENBERGER et al., 2015; MOMM; HÖFELMANN, 2014; TOLONI et al., 2011). Vale ressaltar que o número de habitantes na residência, assim como a escolaridade, parece demonstrar de forma indireta a influência da renda no consumo alimentar (LOPES et al., 2020).

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil.

(continua)

Autor, ano	Desenho de estudo Local do estudo (n) e Faixa etária	Dados do consumo e classificação dos alimentos	Método de associação	Consumo de Alimentos ultraprocessados	Fatores associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados
Batalha et al., 2017	Transversal São Luiz, Maranhão, Brasil (n = 1242) 13 a 35 meses	3 R24h Classificação NOVA	Regressão de Poisson	Aup representaram 24,5 % da energia total consumida **Mais consumidos:**Farinhas para mingaus, papinhas e sopas industrializadas e fórmulas infantis (10,9%); Petit suisse (3,7%); Biscoitos e bolos (2,3%); Sopas e macarrões instantâneos (1,9%).	• Menor escolaridade materna - 24% maior em filhos de mães com 9 a 11 anos de estudo [RP = 1,24; IC95%: 1,02-1,51] e 32% maior naquelas com até 8 anos des estudo [RP = 1,32; IC95%:1,05-1,67], em comparação com 12 anos ou mais; • Maior idade da criança - 37% maior em crianças de 17 a 20 meses [RP = 1,37; IC95%: 1,10-1,70] e 30% maior naquelas de 21 a 35 meses [RP = 1,30; IC95%: 1,07-1,59] em comparação com aqueles menores de 16 meses.
Lopes et al., 2020	Transversal Montes Claros, Minas Gerais, Brasil (n = 545) Menores de 24 meses	1 R24h Classificação NOVA	Regressão de Poisson	74,3% consumiram pelo menos um AUP no dia anterior **Mais consumidos:** <u>≤6 meses</u>: Cereais matinais (9,0%); Queijo petit suisse e iogurtes adoçados (3,0%); Refrigerantes e sucos artificiais (2,0%). <u>6 a 12 meses</u>: Cereais matinais (74,0%); Queijo petit suisse e iogurtes adoçados (46,0%); Guloseimas e achocolatado (28,0%). <u>12 a 24 meses</u>: Cereais matinais (93,0%); Guloseimas e achocolatado (62,0%); Queijo petit suisse e iogurtes adoçados (54,0%)	• Maior idade da criança – 6-12 meses [RP 7,08; IC95% 4,36-11,49] e ≥12 [RP 7,83; IC95% 4,80-12,76], em comparação com as <6 meses. • Ausência de aleitamento materno – ausência de consumo de leite materno [RP 1,12; IC95% 1,04-1,20], em comparação às que consumiram. • Menor número de moradores na residência - domicílios com até três pessoas [RP 1,17; IC95% 1,00-1,38], em comparação com as com ≥3 • Principal cuidador não ser a mãe - sem ser a mãe [RP 1,20; IC95% 1,08-1,34], em comparação com a mãe como principal cuidador.

Nota: AUP: Alimentos ultraprocessados; RP: Razão de prevalência; RR: Risco relativo; R24h: Recordatório de 24 horas.

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil.

(continuação)

Autor, ano	Desenho de estudo Local do estudo (n) e Faixa etária	Dados do consumo e classificação dos alimentos	Método de associação	Consumo de Alimentos ultraprocessados	Fatores associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados
Giesta et al., 2019	Transversal Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (n = 300) 4 a 24 meses	Questionário sobre a introdução de AUP.	Regressão linear múltipla	79% das crianças haviam recebido algum AUP. 56.5% recebeu algum destes alimentos antes dos seis meses. **Mais consumidos:** ≤6 meses: Gelatina (27,0%); Queijo petit suisse (23,7%); Bolacha sem recheio (19,7%); Iogurte (13,7%). 6 a 24 meses: Bolacha sem recheio (46,0%); Gelatina (35,3%); Suco artificial (34,3%); Queijo petit suisse (34,7%).	• Menor escolaridade materna - ≤8 anos de estudo [RP=1,82; IC95% 0,38–3,25] e 9-11 anos [RP=1,58; IC95% 0,23–2,95], comparadas com mães com >12 anos. • Menor renda familiar – [RP -2,30; IC95%: -3,66–-0,93] renda alta e média [RP= -1,85; IC95%: -3,00–-0,71], comparadas com baixa renda familiar. • Maior idade materna – [RP=-0,019; IC95%: -1,64−1,61] ≤19 anos e [RP=-1,47; IC95%: -2,74−-0,19] 20 a 35 anos, comparadas aquelas ≥35 anos. • Paridade – [RP=1,11; IC95%: 0,26−1,97 para multíparas, em comparação com primíparas.
Lopes et al., 2022	Coorte prospectiva Vitória da Conquista, Bahia, Brasil (n = 300)	Questionário sobre a introdução AUP antes dos 6 meses	Regressão de Poisson	31,3% haviam recebido Aup antes dos 6 meses. **Mais consumidos:** Bolacha/biscoito (23,3%); Petit suísse (14,3%); Doces (6,3%).	• Menor escolaridade materna – [RP=1,52; IC95%: 1,04−2,23] ≤8 anos de estudos, comparadas com >8 anos. • Menor renda familiar – [RP=1,49; IC95%: 1,02−2,17] ≤1 salário mínimo, comparadas com >1 salário mínimo. • Menor idade materna e paterna – [RP=2,68; IC95%: 1,19−6,02; RP= 2,17; IC95%: 1,18−3,99, respectivamente] <20 anos e 20 a 35 anos[RP=1,90; IC95%: 0,90−3,97; RP=1,35; IC95%: 0,87−2,10, respectivamente], comparadas com ≥35 anos.

Nota: AUP: Alimentos ultraprocessados; RP: Razão de prevalência; RR: Risco relativo; R24h: Recordatório de 24 horas.

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil.

(continuação)

Autor, ano	Desenho de estudo Local do estudo (n) e Faixa etária	Dados do consumo e classificação dos alimentos	Método de associação	Consumo de Alimentos ultraprocessados	Fatores associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados
Sparrenberger et al., 2015	Transversal Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (n = 204) 2 a 10 anos	2 R24h Classificação NOVA	Regressão linear múltipla	47% das calorias consumidas provenientes de AUP **Mais consumidos:** Bolacha/biscoito (23,3%); Petit suísse (14,3%); Doces (6,3%).	• Maior escolaridade materna (r = 0,23; p = 0,001) * • Maior idade da criança (r = 0,40; p < 0,001) * *correlação múltipla moderada
Relvas et al., 2019	Transversal Embu das Artes, São Paulo. Brasil (n = 161) 6 a 12 meses	Questionário do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Classificação NOVA	Regressão de Poisson	43,1% consumiram pelo menos um AUP nas últimas 24 horas **Mais consumidos:** Biscoitos recheados/chocolates/balas (21,8%); Bebidas açucaradas (20,0%); Macarrão instantâneo/chips/salgados (18,5%).	• Menor escolaridade materna – [RP=1.55; IC95%: 1.08−2.24] <11 anos de estudo, comparado com ≥11 anos. • Falta de atendimento precoce na atenção primária à saúde – [RP= 1.51; IC95%: 1.01−2.27] consulta após a primeira semana de vida, comparado com consulta na primeira semana de vida.
Garcia-Blanco et al., 2022	Coorte dinâmica Espanha (n = 806) 4 a 5 anos	Questionário de Frequência Alimentar Classificação NOVA	Regressão multivariada	37,64% das calorias consumidas provenientes de AUP **Mais consumidos:** não listado	• Número de irmãos − crianças com três ou mais irmãos consumiram uma média de 3,12% (IC95%: 1,47−4,78) mais energia de AUP do que crianças únicas ou com um irmão. • Maior tempo de tela – no segundo e terceiro tercil consumiram uma média de 1,69% (IC95%: 0,17−3,21)) e 3,29% (IC95%: 1,81−4,77)) mais energia de UPF, respectivamente, do que no primeiro tercil.

Nota: AUP: Alimentos ultraprocessados; RP: Razão de prevalência; RR: Risco relativo; R24h: Recordatório de 24 horas.

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil.

(continuação)

Autor, ano	Desenho de estudo Local do estudo (n) e Faixa etária	Dados do consumo e classificação dos alimentos	Método de associação	Consumo de Alimentos ultraprocessados	Fatores associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados
Ruggiero et al., 2021	Transversal Itália (n = 9.078) 5 a 19 anos	1 R24h Classificação NOVA	Regressão linear multivariada	25,9% das calorias provenientes de AUP **Mais consumidos:** Carnes processadas (30,2%); Biscoitos doces (13,2%); Bolos e outros doces não artesanais (11,5%); Bebidas (9,3%).	• Sexo da criança – [β = 2·01; IC95%: 0·20−3·82] maior consumo de meninos em comparação a meninas • Maior escolaridade materna – [β = −2·57; IC95%: -4·74− -0·40] "lower/upper secondary" em comparação com "up to elementary"
Pereira et al., 2022	Coorte Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil (n = 4.275) ≤24 meses	Formulário baseado no questionário do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional Classificação NOVA	Regressão de Poisson	Sem dados de prevalência geral. A mediana de consumo foi de 5 AUP no dia anterior. A prevalência de consumo dos marcadores variou de 29,6% até 88,3%. **Mais consumidos:** Iogurte (88,3%); Suco de caixinha ou engarrafado, suco em pó ou água de coco em caixinha (65,8%); Biscoitos doces ou bolachas recheadas (64,5%); Balas, pirulitos, chicletes, chocolates ou gelatina (64,4%).	• Cor/raça materna – Filhas de mães de cor/raça preta e parda [RR=1,12; IC95%: 1,08–1,16; RR= 1,07; IC95%: 1,03–1,12, respectivamente], comparadas às filhas de mães brancas. • Menor renda – Maior RR no menor quinto de renda (Q1 mais pobre e Q5 mais rico) [Q1: RR=1,19; IC95%: 1,12–1,26; Q2: RR=1,17; IC95%: 1,11–1,23; Q3: RR=1,16; IC95%: 1,10–1,22; Q4: RR=1,15; IC95%: 1,09–1,21, comparados com o Q5] • Menor escolaridade materna − Maior RR para menor escolaridade [0-4: RR=1,59; IC95%: 1,50–1,69; 5-8: RR=1,47; IC95%: 1,40–1,54; 9-11: RR=1,31; IC95%: 1,26–1,37, comparados com ≥12 anos de estudos] • Menor idade materna − Maior RR para idade [<20: RR=1,23; IC95%: 1,17–1,30; 20-35: RR=1,14; IC95%:1,09–1,19, comparados com ≥35 anos] • Presença de irmãos – [RR=1,10; IC95%: 1,06–1,13] comparado a ausência de irmãos

Nota: AUP: Alimentos ultraprocessados; RP: Razão de prevalência; RR: Risco relativo; R24h: Recordatório de 24 horas.

Quadro 3. Literatura sobre fatores socioeconômicos associados ao consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil.

(conclusão)

Autor, ano	Desenho de estudo Local do estudo (n) e Faixa etária	Dados do consumo e classificação dos alimentos	Método de associação	Consumo de Alimentos ultraprocessados	Fatores associados ao maior consumo de alimentos ultraprocessados
Vandevijvere et al., 2018	Inquérito Nacional 2014-2015 Bélgica (n = 3.146) 3 a 64 anos	2 R24h Classificação NOVA	Modelos lineares generalizados	33,3% dos alimentos consumidos eram AUP em crianças de 3 a 9 anos. **Mais consumidos:** Embutidos (14,3%); Bolos, tortas, doces (8,9%); Biscoitos doces (7,7%); Refrigerantes (6,7%).	Não houve diferenças no consumo de AUP entre diferentes grupos socioeconômicos da população.
Fangupo et al., 2021	Ensaio clínico randomizado Nova Zelândia (n= 2.946) 12, 24 e 60 meses	Questionário de Frequência Alimentar Classificação NOVA	Regressão linear mista	44,5, 39,8 e 54,0% das calorias provenientes de AUP, respectivamente para crianças de 12, 24 e 60 meses **Mais consumidos:** 12 meses: Fórmula infantil (9,0%); Iogurte (5,3%); Leites infantis (5,2%). 24 meses: Pão integral industrializado (4,6%); Iogurte (4,5%); Biscoitos (2,7%). 60 meses: Pão integral industrializado (5,8%); Pão branco industrializado (3,5%); Iogurte (3,1%). Iogurte, biscoitos , cereais matinais integrais, salsichas e barras de granola apareceram entre os principais contribuintes em todos os momentos.	Nenhum fator demográfico foi associado com a média de %kcal de AUP em todos os pontos de tempo. Correlçaõ moderada com a idade da criança (r = 0,36).

Nota: AUP: Alimentos ultraprocessados; RP: Razão de prevalência; RR: Risco relativo; R24h: Recordatório de 24 horas.

3. JUSTIFICATIVA

A alimentação no início da vida é capaz de moldar os hábitos alimentares por toda vida. Por exemplo, crianças que consomem dietas ricas em alimentos não saudáveis têm maior propensão de desenvolver excesso de peso ou obesidade, asma e outros problemas respiratórios, problemas do sono, doenças hepáticas e desenvolver DCNT, como hipertensão e diabetes tipo 2. Assim, é fundamental garantir a maior aderência possível a uma dieta saudável desde o início da vida. Com a transição nutricional, foi observado mudança no consumo alimentar global, com diminuição do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e aumento no consumo de AUP. O aumento no consumo de AUP tem sido associado a maior ocorrência de desfechos de saúde adversos como risco aumentado de mortalidade, desenvolvimento de doenças cardiovasculares, câncer, obesidade, depressão e problemas gastrointestinais.

A relação entre escolaridade materna e o consumo de AUP em crianças têm mostrado resultados conflitantes, ora apontando um maior consumo em filhos de mães com menor escolaridade, ora em filhos de mães com maior escolaridade. Dada a influência do consumo de AUP em desfechos de saúde infantis e na idade adulta, compreender o comportamento dos fatores associados a esse consumo se mostra fundamental para possíveis ações de combate ao excesso do consumo desses alimentos direcionados ao público de maior risco. Por se tratar de dados de representatividade nacional, o presente estudo se mostra uma excelente oportunidade de contribuição para a produção de evidências científicas de modo a contribuir com a proposição de políticas públicas.

4. HIPÓTESE

A quantidade de marcadores de consumo de AUP é menor em crianças filhas de mães com maiores níveis de escolaridade.

Existe interação entre a escolaridade materna e o consumo de AUP em crianças brasileiras menores de 5 anos.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo geral

Estimar a associação entre a escolaridade materna e o consumo de alimentos ultraprocessadosem crianças brasileiras menores de cinco anos.

5.2. Objetivo geral

1. Caracterizar o consumo de alimentos ultraprocessados em crianças brasileiras menores de cinco anos por grupos de escolaridade materna;
2. Estimar a associação entre a escolaridade materna e o consumo de alimentos ultraprocessados presentes na alimentação de crianças brasileiras de menoresde cinco anos;
3. Avaliar o confundimento, interação e modificação de efeito de covariáveis na associação entre a escolaridade materna e o consumo de alimentos ultraprocessados em crianças brasileiras menores de cinco anos.

6. MÉTODOS

6.1. Delineamento do estudo, área e população-alvo

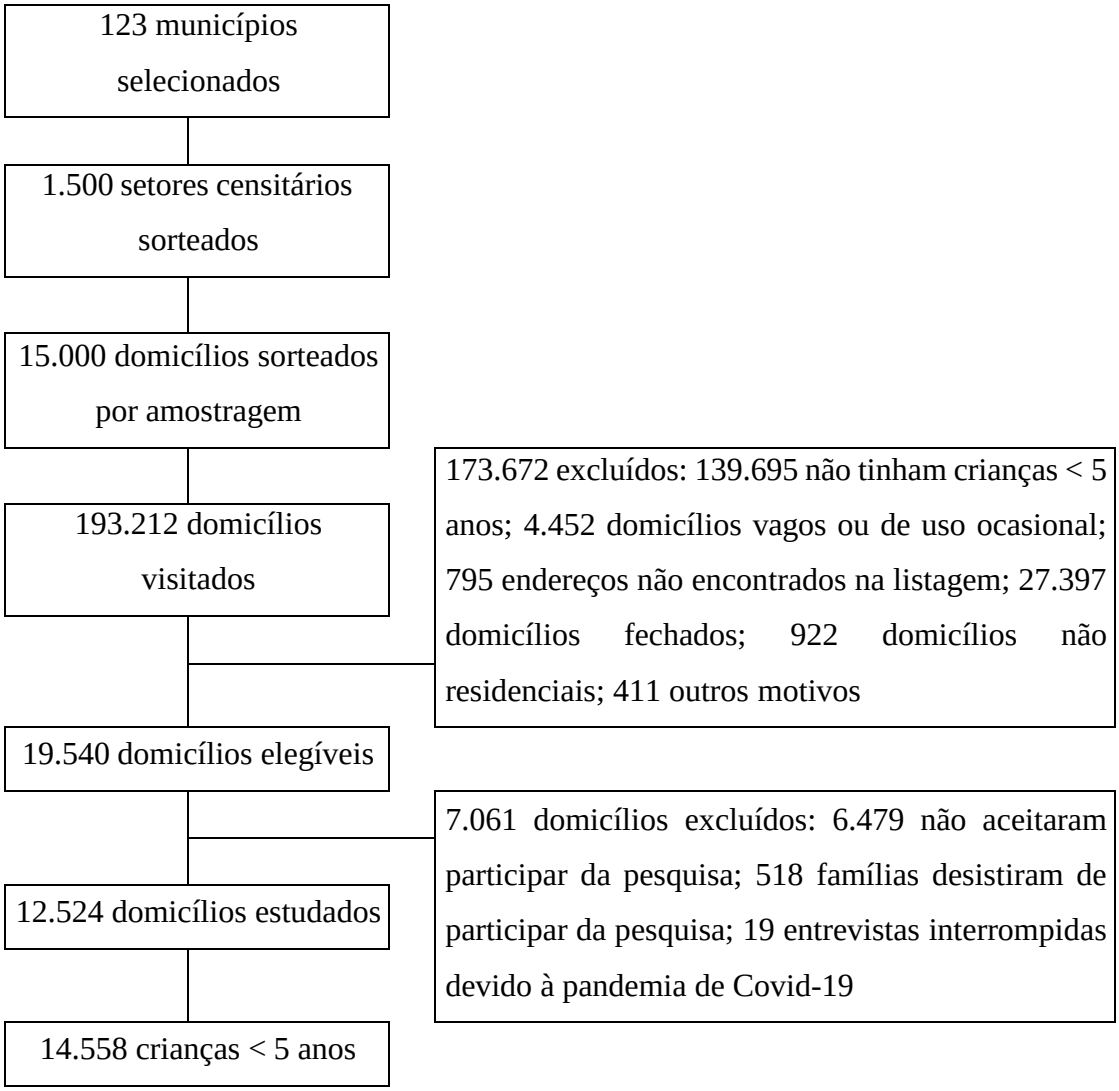
O presente projeto faz parte de um estudo maior intitulado 'Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil' (ENANI-2019), um inquérito populacional de base domiciliar com crianças brasileiras menores de cinco anos. O ENANI-2019 se estrutura em três eixos: i) Avaliação das práticas de aleitamento materno e de consumo alimentar; ii) Avaliação antropométrica do estado nutricional; e iii) Avaliação de deficiências de micronutrientes.

A amostra foi constituída por domicílios em que residia pelo menos um morador com idade inferior a cinco anos. A amostra calculada foi de 15.000 domicílios, distribuídos em 123 municípios dos 26 estados brasileiros e Distrito Federal e foi concebida para gerar estimativas por macrorregião, sexo e faixas etárias. Não foram incluídas crianças estrangeiras residentes no Brasil que não falavam a língua portuguesa, crianças que viviam em aldeias indígenas, crianças impossibilitadas de realizar a avaliação antropométrica por serem portadoras de condições especiais e moradoras em domicílios coletivos (hotéis, pensões, orfanatos, asilos, casa de detenção, quartéis e hospitais) (VASCONCELLOS; SILVA; CASTRO; BOCCOLINI *et al.*, 2021).

6.2. Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu de fevereiro de 2019 a março de 2020, incluindo a atualização do cadastro de endereços e as entrevistas. A equipe de coleta era composta por 27 coordenadores, 30 supervisores de campo e 323 entrevistadores, treinados e com experiência em pesquisas domiciliares. Os entrevistadores, responsáveis pelas visitas domiciliares, participaram previamente de treinamentos centrais sobre o questionário utilizado pelo estudo e para execução de medidas antropométricas. Ao término da coleta foram avaliados 12.524 domicílios e 14.558 crianças menores de cinco anos (ALVES-SANTOS; CASTRO; ANJOS; LACERDA *et al.*, 2021). O fluxograma de coleta dados do estudo está descrito na Figura 1. Mais informações sobre a coleta de dados podem ser encontradas no Relatório publicado no site do ENANI-2019 (www.enani.nutricao.ufrj.br) (UFRJ, 2021).

Figura 1. Fluxograma de coleta de dados.



Fonte: ENANI-2019.

A coleta de dados foi realizada em duas visitas. Na primeira, era realizada uma abordagem inicial, na qual o entrevistador prestava esclarecimentos sobre o funcionamento e objetivos do estudo, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1), aplicação do questionário geral e recordatório de 24 horas (R24h), coleta das medidas antropométricas de crianças maiores de dois anos e das mães biológicas e agendamento da segunda entrevista. Já na segunda visita, eram realizadas coleta de sangue de crianças de 6 a 59 meses e as medidas antropométricas de crianças menores de dois anos. Todas as informações coletadas foram registradas em um Dispositivo Móvel de Coleta, em um aplicativo desenvolvido para o estudo (ALVES-SANTOS; CASTRO; ANJOS; LACERDA *et al.*, 2021). O questionário geral e as orientações para aplicação podem ser encontrados no Manual do Questionário Geral, publicado no site do ENANI-2019 (www.enani.nutricao.ufrj.br/index.php/materiais/). Para o presente estudo serão utilizados dados do questionário geral, aplicado na primeira entrevista.

6.3. Variáveis do estudo

6.3.1. Escolaridade materna

A escolaridade materna foi obtida por meio de uma pergunta fechada sobre a última série/ano completado. As opções de resposta estão listadas a seguir: Sem estudo; 1° ano do ensino fundamental o 1° série/ 2°ano do ensino fundamental; 2° série/ 3°ano do ensino fundamental; 3° série/4°ano do ensino fundamental; 4° série/ 5°ano do ensino fundamental; 5° série/ 6°ano do ensino fundamental; 6° série/ 7°ano do ensino fundamental; 7° série/ 8°ano do ensino fundamental; 8° série/ 9°ano do ensino fundamental; 1°ano do ensino médio; 2°ano do ensino médio; 3°ano do ensino médio; Ensino superior incompleto; Ensino superior completo; Não sabe/Não quis responder).

A partir dos dados coletados, foi feita recategorização da variável a fim de agrupar escolaridades com características semelhantes segundo as variáveis estudadas com as seguintes categorias: 0 a 7, 8 a 11 >12 anos de estudo. Perguntas com respostas “Não sabe/Não quis responder” tiveram dados imputados pelo método ‘vizinho mais próximo’ e consistem em menos de 1% dos dados.

6.3.2. Consumo de alimentos ultraprocessados

O consumo de AUP foi avaliado utilizando um questionário fechado com 41 perguntas referentes à alimentação da criança no dia anterior, dessas, 10 eram referentes ao consumo de alimentos ultraprocessados, com opções de resposta 'sim' e 'não' (Anexo 2). Dessas 10, 2 perguntas foram unificadas (refrigerantes e outras bebidas açucardas), totalizando 9 grupos de alimentos ultraprocessados. Os dados do questionário fechado de consumo que tiveram como resposta "não sabe/não quis responder" (em média <1%) sofreram imputação automática pelos métodos de 'hot deck' e 'vizinho mais próximo'. Mais detalhes sobre a imputação podem ser encontrados no Relatório publicado no site do ENANI-2019 (www.enani.nutricao.ufrj.br) (UFRJ, 2021).

Os marcadores de AUP foram considerados baseado na classificação adotada no Manual de Orientações para Avaliação de Marcadores de Consumo Alimentar na Atenção Básica do questionário do SISVAN (BRASIL, 2015a) (Quadro 4). O consumo de AUP foi considerado de forma contínua, como uma variável de contagem.

6.3.3. Covariáveis

Foram selecionadas, dentre as variáveis coletadas pelo questionário geral, covariáveis que, de acordo com a literatura, tinham alguma relação causal com as variáveis de exposição e/ou desfecho (Quadro 5).

O cálculo amostral do ENANI-2019 não foi preparado para ser representativo para cor/raça da mãe ou da criança, por isso para amarelos e indígenas temos pouca poder de predição. A idade da criança foi estratificada de acordo comportamentos semelhantes em relação ao consumo de AUP.

Quadro 4. Lista de grupos utilizados na classificação do consumo de alimentos ultraprocessados.

Grupo	Item perguntados
Carne processada	Hambúrguer, presunto, mortadela, salame, nugget, linguiça ou salsicha
Biscoito	Biscoito/bolacha doce ou salgada
Bebidas açucaradas	Refrigerante Suco industrializado, de caixinha, água de coco de caixinha, guaraná natural ou xaropes de guaraná, refresco de groselha, suco em pó ou suco natural de fruta com adição de açúcar
Farinhas instantâneas	Farinhas instantâneas
Guloseimas	Bala, pirulito ou outras guloseimas
Iogurte	Iogurte
Macarrão instantâneo	Macarrão instantâneo
Pão	Pão industrializado
Salgadinhos	Salgadinhos de pacote, tipo chips

Fonte: UFRJ, 2019

Quadro 5. Lista de covariáveis utilizadas no presente estudo.

(Continua)

Variáveis	Categorização
Características socioeconômicas e demográficas	
• Macrorregião	• Norte • Nordeste • Sul • Sudeste • Centro-Oeste
• Situação do domicílio	• Urbana • Rural

Quadro 5. Lista de covariáveis utilizadas no presente estudo.

(Continuação)

Variáveis	Categorização
Características socioeconômicas e demográficas	
• Indicador Econômico Nacional (Quintos)	• 1º (pior situação socioeconômica) • 2º • 3º • 4º • 5º (melhor situação socioeconômica)
• Recebimento de benefícios do governo	• Recebe benefício • Não recebe benefício
Características maternas	
• Idade (anos)	• < 20 • 20 a 30 • > 30
• Cor/raça	• Branca • Parda = mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça • Preta • Amarela = origem japonesa, chinesa, coreana etc. • Indígena
• Status de emprego	• Empregada • Desempregada
Características da criança	
• Idade	• < 6 • 6 a 11 • 12 a 23 • 24 a 59

Quadro 5. Lista de covariáveis utilizadas no presente estudo.

(Conclusão)

Variáveis	Categorização
Características da criança	
• Aleitamento materno	• Sim • Não
• Matrícula em creche/escola	• Sim • Não
• Uso de mamadeira	• Sim • Não

6.4. Análise estatística

Foram calculadas prevalências e seus intervalos de confiança de 95% (IC 95%) do consumo de cada soma de grupos de AUP e de cada grupo. Foi construído um gráfico acíclico direcionado (DAG – do inglês: Directed Acyclic Graph), a partir da revisão de literatura previamente realizada para seleção das covariáveis, com objetivo de selecionar o ajuste mínimo necessário para a análise de regressão (Figura 2). Para a construção do DAG, foi utilizado uma ferramenta online DAGitty (disponível em: http://dagitty.net/) que possibilita criar os modelos causais e identificar esse ajuste mínimo necessário para remover estatisticamente o viés (SILVA, 2021).

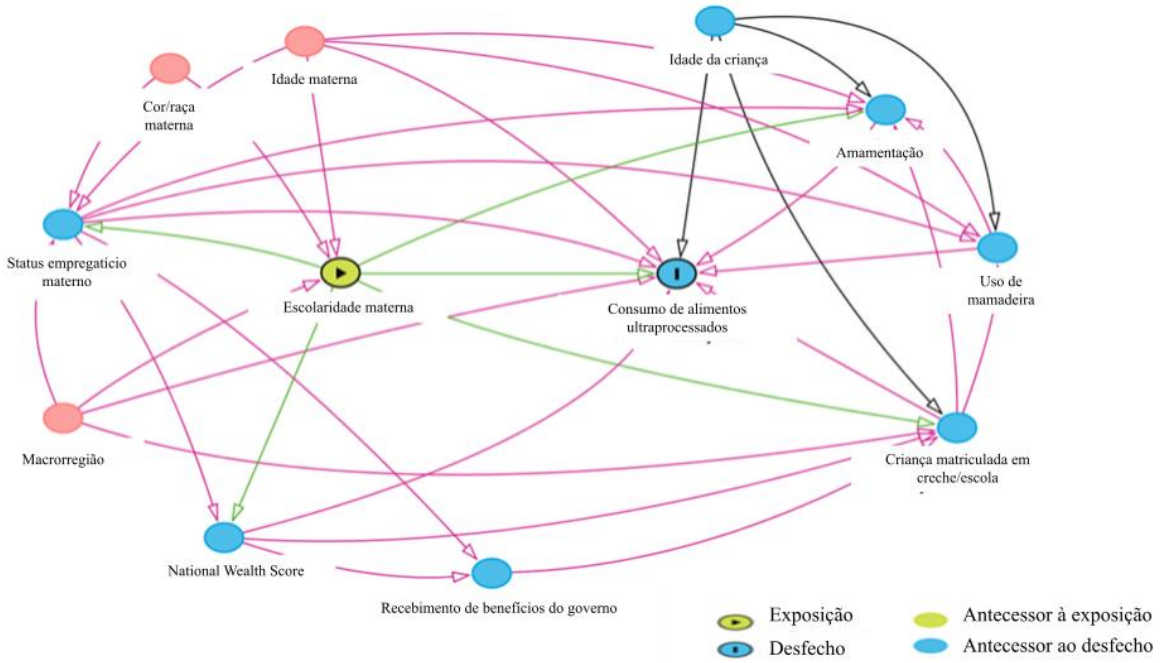
Foi considerado, a partir do DAG, ajuste mínimo necessário para a associação entre escolaridade materna e consumo de AUP: macrorregião, idade e cor/raça materna. Foram calculadas, para cada uma destas variáveis, a média de quantidades de grupos de marcadores de AUP de acordo com as categorias de escolaridade materna. Para verificar a associação entre elas foi utilizada regressão logística de Poisson, considerando a variável de consumo de AUP em formato de contagem. Apesar da idade da criança não ter sido selecionada como ajuste mínimo necessário pelo DAG, foi incluída na caracterização do consumo e na análise de regressão, a partir da revisão de literatura, por ser considera uma variável modificadora de efeito.

Considerando a idade da criança como uma variável modificadora, foi verificado, a partir da análise de verossimilhança, se a análise de interação explicaria melhor a associação

da escolaridade materna com o consumo infantil de AUP, o que se mostrou verdadeiro. Sendo, por fim, o modelo final: o efeito na contagem de AUP, a partir da interação da escolaridade materna e idade da criança, ajustada por macrorregião, idade e cor/raça materna.. Por fim, foram estimados valores preditos, a partir do modelo de interação, de consumo de AUP para cada criança, a fim de mostrar graficamente a trajetória de consumo de AUP por escolaridade ao longo da idade da criança.

Foi considerada diferença estatisticamente significativa entre as proporções, ausência de sobreposição dos IC 95%. As análises estatísticas foram realizadas em linguagem R (R-CORE-TEAM, 2020), em ambiente computacional web Jupyter. O Jupyter é um ambiente virtual que possibilita realizar análises com bancos de dados que se encontram abrigados em um servidor dedicado ao Observatório de Epidemiologia Nutricional (UFRJ).

Figura 2. Gráfico acíclico direcionado representando os fatores associados ao consumo de alimentos ultraprocessados.



Ajuste mínimo necessário: Macrorregião, idade e cor/raça materna.

6.5. Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da UFRJ, registrado sob o CAAE:

89798718.7.0000.5257 e está em acordo com os princípios éticos de não maleficência, beneficência, justiça e autonomia, contidos na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 1996 - Resolução n° 196/96) e suas leis complementares (CSN, 1999 - Resolução n° 292/99), assim como de acordo com o Código de Ética Médica de 1988, no que diz respeito aos artigos 122 a 130 (CFM, 1988 - Resolução CFM nº 1.246/88) e de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. A participação na pesquisa foi voluntária, mediante assinatura de duas vias do TCLE.

7. RESULTADOS

Os resultados desse estudo serão apresentados em formato de artigo submetido ao Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.

Mello, JVC. et al., *"Association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under 5 years of age: Results from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019)"*

Association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under five years of age: Results from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019)

Research snapshots

Research Question: Does ultra-processed food (UPF) consumption in Brazilian children in distinct age groups under 5 y differ according to maternal educational level?

Key Findings

- The prevalence of the consumption of at least one UFP was 81% in Brazilian children <5 years old.
- The most consumed UPF groups were savory biscuits/cookies (51.0%), followed by sweetened beverages (37.5%).
- There was an interaction between maternal schooling and child age, in which UPF consumption decreased with an increase in the child's age.
- Maternal schooling ≥12 years (compared to ≤7 years) was associated with lower UPF group consumption for up to 8 months.

Abstract

Background

The consumption of ultra-processed foods (UPF) has increased worldwide, including among children. Maternal schooling has been associated with children's UPF consumption; however, it is unclear whether this association is similar in different child age groups.

Objective

To estimate the association between maternal schooling and UPF group consumption in Brazilian children in different age groups <5y.

Design

The Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019) is a household-based population survey.

Participants/setting

14,558 children under 5y residing in 123 Brazilian municipalities.

Main outcome measures

A structured questionnaire was used to quantify UPF consumption, according to the NOVA classification, on the day before the interview. Nine UPF groups were defined: sweet or savory biscuits/cookies, baby cereal, sweetened beverages, sweets and treats, sausages/processed meats, packet snacks, packaged bread, instant noodles, and yogurt.

Statistical analyses performed

The means, standard deviations, and 95%CI for UPF consumption are described. A multiple Poisson regression model was used, including an interaction term between maternal schooling and child age to predicted UPF consumption values.

Results

The prevalence of consumption of at least one UPF group was 81% in Brazilian children. The most consumed UPF were savory biscuits/cookies (51.0%) and sweetened beverages (37.5%). Children 6−11 months had a lower average number of UPF group consumption when maternal schooling was ≥12 years (0.73[95%CI:0.48−0.98]) compared to ≤7 (1.55[95%CI:1.18−1.92]) and 8-11 (1.40[95%CI:1.19−1.61]. Children with black mothers had a higher consumption of UPF groups (β=0.10; p=0.009]) compared to children of white mothers in the adjusted model. There was a statistically significant interaction between maternal schooling, and child age (p<0.001). The predicted values revealed that children with higher maternal schooling had significantly lower consumption of UPF up to eight months of age.

Conclusions

Maternal schooling ≥12 years (compared to ≤7 years) was associated with lower UPF group consumption for up to eight months of age.

Association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under five years of age: Results from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019)

Introduction

The dietary patterns of several populations worldwide have changed over time. Since 2003, the World Health Organization has warned about the global burden of noncommunicable chronic diseases and their relationship with a new pattern characterized by the increasing consumption of industrialized food and beverages [1]. At the time, the document cited sweetened beverages, soda, and refined carbohydrates as some of these industrialized foods/beverages; however, there was no classification considering the common characteristics or purpose of processing. Only seven years later, the NOVA classification was proposed, which categorizes foods according to the extent and purpose of food processing [2]. The ultra-processed foods (UPF), one of NOVA's classification groups, are defined as 'formulations of ingredients, mostly of exclusive industrial use, that result from a series of industrial processes' [3].

An upward trend in the consumption of UPF has been observed in several countries. Data from the National Health and Nutrition Examination Survey show that US adults increased their consumption of UPF between 2001 and 2018 from 53.5% to 57.0% of their daily energy intake [4]. UPF as a portion of purchased energy increased from 24.4% in 1938 to 59.4% in 2001 in Canada and from 18.7% in 1987 to 26.1% in 2003 in Brazil. Although the contribution of UPF is higher in Canada, the annual growth of UPF calories purchased in Brazil is larger (2.1% per year) than that of Canada (1.3% per year) [5]. Data from the Brazilian Consumer Expenditure Survey (*Pesquisa de Orçamentos Familiares*, Portuguese acronym) revealed that between 2008 and 2018, household food acquisition of UPF increased by 0.2% per year [6]. In recent years, a high prevalence of UPF consumption has been observed among children under 5 years of age (<5 y) in several local settings in Brazil [7-12] and in countries such as Spain, Italy, Belgium, New Zealand, and England in the last years [13-17].

High UPF consumption is associated with an increased risk of mortality, cardiovascular diseases, cancer, obesity, depression, and gastrointestinal problems [18]. A 2019 study of Brazilian adults estimated that the burden of major cardiovascular disease

outcomes, with premature deaths attributable to UPF consumption, was 22% [19]. In children, higher UPF consumption has been associated with a higher body mass index (BMI)-for-age Z-score, lower length/height-for-age Z-score [20], increased risk of hypertension and abdominal obesity [21, 22], changes in lipid profile, and obesity [23].

Several studies have already evaluated factors associated with higher UPF consumption by children, such as older children ages [10-12, 24, 25], not being breastfed or shorter breastfeeding duration [7, 10, 13, 25], a greater number of household residents [10, 13], having siblings [8, 26], primary caregiver not being the mother [10], unwanted pregnancy [24], less access to health services [9, 13, 24], maternal Black race/skin color [26], maternal age [7, 8], maternal schooling [7-9, 11, 12, 14, 15, 26], and other socioeconomic status [7, 8, 24, 26, 27]. Maternal schooling is one of the factors most commonly associated with children's UPF intake in Brazil; this association has also been observed in Italy [14] and Belgium[15]. Some authors have suggested that limited access to health information may explain the relationship between low maternal schooling and UPF consumption, which could influence unhealthy food choices [28, 29]. However, despite being highly associated, the direction of the association between socioeconomic status and the consumption of UPF by children remains controversial, and it is unclear whether this direction is the same in different age groups. Therefore, this study aimed to estimate the association between maternal schooling and UPF group consumption among Brazilian children in different children's age groups <5 y.

Material and methods

Study design, population, and sampling

This study used data from the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019), a household-based population survey that evaluated 14,558 children <5 y [30]. The sample was designed to generate estimates representing Brazil, its five geographic regions, sexes, and age groups. Details of the sample design have been published previously [31]. Ethical approval was obtained from the Institutional Review Board of the Clementino Fraga Filho University Hospital of the Federal University of Rio de Janeiro (CAAE 89798718.7.0000.5257). Participation in the study began after the child's parent or caregiver signed two copies of the informed consent form.

Data collection and variables

Trained interviewers using a questionnaire including items on the characteristics of households, mothers/caregivers, and children collected data from February 2019 to March 2020. The general methodological aspects of ENANI-2019 have been previously published [30].

The child's diet was determined using a questionnaire with 41 questions about the consumption of food group markers, whether it was consumed on the day before the interview (yes/no) [32], where ten items were considered UPF:1) sweet or savory biscuits/cookies; 2) baby cereal; 3) soda; 4) other sweetened beverages (packed juice, packed coconut water, guarana syrups, currant syrup, powdered juice, or fruit juice with added sugar); 5) sweets and treats; 6) sausages and processed meats; 7) packet snacks; 8) packaged bread; 9) instant noodles, and 10) yogurt.

The covariates included in the analysis were geographical region (North, Northeast, South, Southeast, and Midwest); if the family received government benefits (yes; no); the National Wealth Score (stratified in quintiles); maternal age (<20; 20−30; >30 years); maternal (or caregiver) schooling (≤7; 8−11; ≥12 years); self-declared maternal race/skin color (white; brown; black; yellow and indigenous); living with a partner (yes; no); maternal current work status (yes; no); child's age (0−6, 7−11, 12−23, and 24−59 months); child's enrollment in daycare or school (yes; no); usage of baby bottle (yes; no); and breastfeeding (yes; no). The National Wealth Score is a household index that serves as an income proxy based on the possession of consumer goods, household characteristics, and maternal (or caregiver) education level [33, 34].

Statistical analysis

For statistical analysis, soda and other sweetened beverage groups were merged into one sweetened beverage group, making 9 groups of UPF. The number of UPF groups and the prevalence of consumption of each group were estimated for Brazil. The means of the number of UPF groups consumed, standard deviations, and 95% confidence intervals (95% CI) were estimated according to maternal schooling and selected covariates. We calculated the coefficient of variation (CV) of the estimates and assumed that results with a CV of <30% had adequate precision. The CV is a dispersion measure obtained from the ratio of the standard error to the estimated value for each

indicator. Yellow and indigenous maternal race/skin colors were omitted from the results because the sample had low precision and was not representative of those groups in the Brazilian population. Children with missing maternal age data (n=11) were excluded from regression analysis.

A Directed Acyclic Graph (DAG) was constructed to represent the theoretical model and estimate the minimal sufficient adjustment of the association between maternal schooling and UPF consumption in children <5y. DAG is a diagram used to determine the dependency and independence between variables. All variables and associations included in the DAG must have sufficient scientific evidence that they do not occur by chance [35]. The DAG was built using online DAGitty software [http://www.dagitty.net/dags.html] (version 3.0) [36]. The minimally sufficient set of variables used in the adjustments included geographic region, maternal age, and maternal race/skin color (**Figure 1**). These variables were included in the regression analysis according to the p values (higher to lower) obtained in the bivariate analysis.

The interaction between maternal schooling and child age on UPF consumption was investigated using multiple Poisson regression that estimated the β, 95%CI, and p-value. The predicted values for the number of UPF consumed were calculated and are shown as a graph to interpret this interaction. Differences between the groups were considered statistically significant when no overlap in the 95% CI occurred. Statistical tests were performed using the R programming language (https://www.R-project.org/), using 'srvyr' and 'survey packages' to consider the structure of the sample design, weights, and calibration [37].

Results

In Brazil, in 2019, most children lived in southeastern (39.2%) or northeastern (28.1%) regions. Most mothers had 8–11 years of schooling (60.8%), were 20–30 years old (52.6%), were Brown (54.5%), and 59.9% of the children were aged 24–59 months (**Table 1**). Most children (81%) consumed at least one group of UPF, and 61% consumed between one and three groups (**Figure 2**). The most commonly consumed UPF were sweet or savory biscuits/cookies (51.0%), followed by sweetened beverages (37.5%), baby cereals (29.4%), and yogurt (28.1%). Instant noodles had the lowest prevalence (6.1%) (**Figure 3**).

Children whose mothers had ≥12 years of schooling had a statistically significant lower mean consumption of UPF when compared to the mothers with 8−11 years of schooling, but only for children whose mothers were 20−30 years old (1.74 [95% CI: 1.53−1.94] *vs.* 2.12 [95% CI: 2.00−2.24]), or self-declared brown (1.78 [95% CI: 1.61−1.95] *vs.* 2.10 [95% CI: 1.96−2.23]), or children between 6−11 months (1.40 [95% CI: 1.19−1.61] *vs.* 0.73 [95% CI: 0.48−0.98]). Still, for children between 6−11 months, the mean consumption was also lower among mothers with higher schooling (≥12 years) when compared to ≤7 years (1.55 [95% CI: 1.17−1.92]). It was further observed that the mean consumption of UPF groups significantly increased according to the child's age for all categories of maternal schooling groups, except for children between 12−23 compared to 24−59 months when maternal schooling was ≤7 years **(Table 2)**.

In the adjusted interaction model, children whose mothers were black had higher consumption of UPF (β=0.10; p=0.009) than those whose mothers were white. There was a statistically significant interaction between maternal schooling and child age, in which the effect of maternal schooling on UPF consumption reduces with the increase in the child's age (β =-0.01; p<0.001) (**Table 3**). **Figure 4** shows that the predicted UPF consumption values were higher for children from 0−8 months whose mothers had ≤7 years of schooling than those whose mothers had ≥12 years. From this age onward, there was no significant difference in the predicted values of UPF consumption between the maternal schooling groups.

Discussion

The results obtained in this study are highly relevant because it was a household-based population survey that makes it possible to generate estimates of UPF group consumption for the overall Brazilian population of children <5 y. Our results showed that 81% of Brazilian children <5 y had consumed at least one UPF on the previous day in 2019. The most consumed UPF groups were savory biscuits/cookies, sweetened beverages, baby cereals, and yogurt. Children with black mothers consumed more UPF groups than those with White mothers. An interaction was observed between maternal schooling and child age on the consumption of UPF, i.e., maternal schooling ≥12 years (compared to ≤7) was associated with lower UPF group consumption up to 8

months; from this age on, there is no statistically significant difference in UPF consumption between maternal schooling groups.

The prevalence of 81% of UPF consumption for children under 5y, and the prevalence of 10.6% (result not shown) in children under 6 months (<6m) is alarming. At this age, children are not prepared to initiate food intake and should be exclusively breastfed [38, 39]. The Brazilian Ministry of Health recommends that UPF should not be offered to children <2 y [38] and should be avoided from this age on [40]. Unfortunately, the consumption of UPF has become an increasing part of children's diets. Relvas et al. (2019) found a prevalence of UPF intake of 45% among children <1y in São Paulo, Brazil [9]. . Lopes et al. (2020) reported a UPF intake prevalence of 75% in children < 2y in Minas Gerais, Brazil [10]. In our household-based population survey, the prevalence of UPF was even higher, probably due to the presence of older children, assuming that the prevalence of consumption increases as children grow older. Similar results were reported by the United Nations Children's Fund (UNICEF), which found 80% UFP consumption the day before the interview in children <6 y from families assisted by a Brazilian income transfer program (*Programa Bolsa Família*) [41]. In other countries, the percentage of energy intake from UPF varies from 36% in Belgium (3−9 years) to 38% in Spain (4−5 years), 50% in New Zealand (2−5 years), and 65% in England (4−10 years) [13-17]. We could not report the percentage of energy consumed through UPF in the current study because we estimated the children's UPF consumption based on a group food marker using a structured questionnaire.

Other Brazilian studies have observed a high prevalence of the consumption of sweet or savory biscuits/cookies, sweetened beverages, baby cereals, and yogurt [10, 26, 42]. Data from the 2019 Brazilian National Survey of Health (PNS-2019, *Pesquisa Nacional de Saúde*, Portuguese acronym) revealed that 58% of children <2 y ate cookies, crackers, or cake, and 25% ate candy or other sugary foods on the day before the interview [42]. Results from UNICEF pointed out that savory or stuffed biscuits (59%) and sweetened beverages (41%) were the most consumed UPF in children <6 y beneficiaries from a cash transfer program [41]. In other countries, the type of UPF consumed by children differs from that consumed in Brazil. Using data from a Belgian food consumption survey in 2014/2015, Vandevijvere et al. (2019) revealed that children aged 3−5 years consumed milk beverages (14.8%), processed meat products

(11.5%), and dry cakes or sweet biscuits (11.3%) [15]. In New Zealand, data collected in 2009−2010 from children aged 12–60 months, revealed that for children aged 12 months, the most consumed UPF were infant formula, yogurt, and toddler milk (9.0, 5.3, and 5.2% of energy intake, respectively). Among 24-month-old children, the foods consumed were yogurt (4.5%) and whole-meal bread (4.6%) [16]. High consumption of these types of foods by children in different age groups has been associated with diets of lower nutritional quality (more energy, fats, carbohydrates, total sugars, and sodium intake, and less consumption of proteins, polyunsaturated fats, and fiber) and higher adiposity measurements (BMI, weight, fat mass index, waist circumference) [43].

Our results show that Brazilian children whose mothers had black skin color had higher UPF consumption than children born to white mothers, a result similar to that found by Pereira et al. (2022), who studied UPF consumption in children from the Pelotas Birth Cohort [26]. We believe that this association can be explained by the racial inequalities witnessed in Brazil, reflecting the socioeconomic status of these families with black mothers. This evidence is supported by data from the Brazilian Continuous National Household Sample Survey (PNAD, *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*, Portuguese acronym) that showed in 2018 that the white population had 74% higher income when compared to the black or brown population [44].

Some studies also found that older children consumed more UPF or had a higher percentage of calories consumed from UPF [11, 12, 24, 45, 46]. Karnopp et al. (2017), analyzing children <6 y, observed that the prevalence of UPF consumption in an urban area in southern Brazil was 20% for children <2 y and 36% for those ≥2 y [45]. An Ethiopian study in a rural area with children aged 6–18 months observed that UPF consumption was approximately 15% in the first interview and increased to 22% in the second interview, 12 months later [46]. We believe that this increase is related to the diversification of UPF in a child's diet according to age. We did not find any studies that analyzed the interaction between maternal schooling and child age. However, this interaction requires a critical analysis to be carried out in the future, as age is consistently associated with UPF consumption [11, 12, 24, 25, 45].

Many studies have found that maternal schooling plays a role in infant UPF consumption [7-9, 11, 12, 14, 15, 26, 47-49]This association may be explained by knowledge level,

access to health services, socioeconomic status, adequate prenatal care, and monitoring of the child with proper guidelines for appropriate food introduction timing [28, 29]. Most of these studies [7-9, 11, 14, 15, 26, 47, 48] found that maternal schooling is inversely associated with UPF consumption in children. In contrast, Saparrenberger et al. (2015) and Magalhães et al. (2021) found different results, with lower maternal schooling associated with lower consumption of UPF in children aged 2−10 years [12] and children and adolescents (3−17 years) [49] (no interaction models). This contradictory result may be explained by the higher intake in older age groups. Based on our predicted values of UPF consumption from the interaction model, which revealed an inversion of association beginning after 24 months of age (non-significant − 95% CI overlap), we can hypothesize that maternal schooling has an inversion of effect on the consumption of UPF groups in children older than 24 months when compared to younger children.

Our results show that greater maternal schooling protects young children from UPF consumption. However, this protection does not hold for older children. This can be explained by the intense exposure of children and their families to different forms of UPF marketing, which influences their food choices [50, 51]. UNICEF study results showed that families of Brazilian children aged <6 y, despite not recognizing UPF as healthy foods, were generally and nonspecifically aware of the risks associated with consumption, and approximately a quarter of them related UPF to sources of vitamins and minerals for their children, a perception that may be attributed to the marketing of these foods [41].

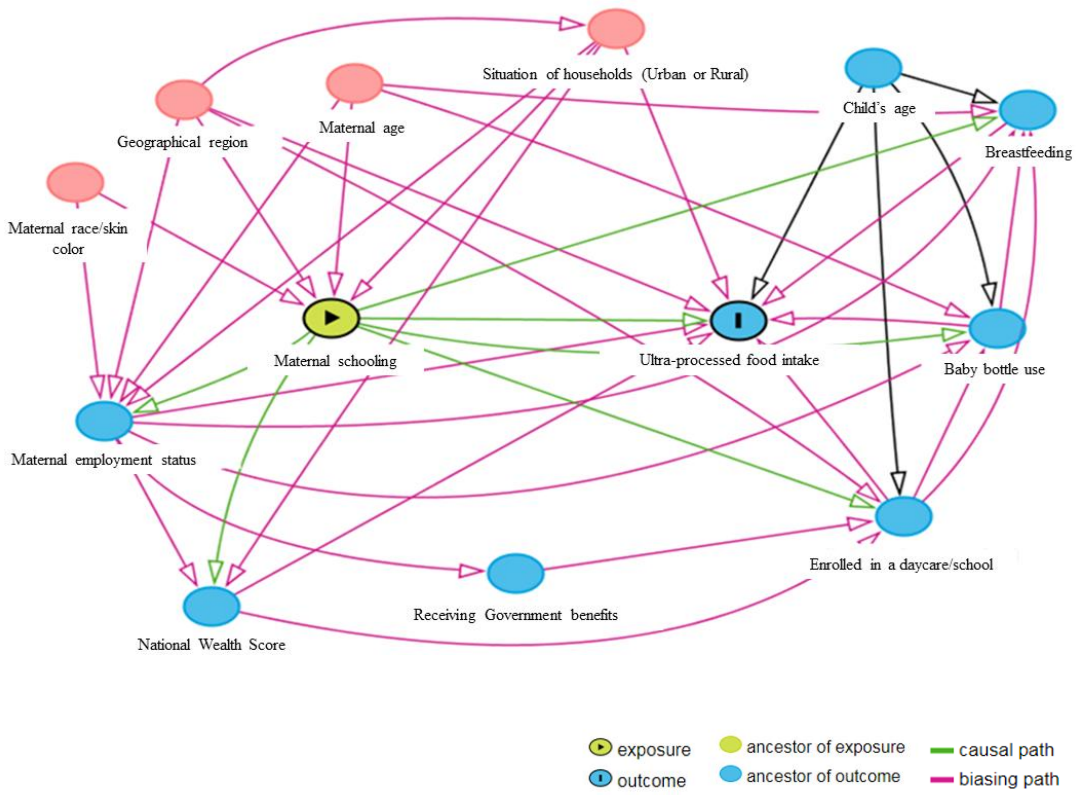
This scenario highlights the importance of public regulatory policies for the promotion of healthy eating aimed at reducing the consumption of these foods, such as improving food labeling and discontinuing UPF sales in schools. Public policies to promote healthy eating are also important, such as the Dietary Guidelines for the Brazilian population [40], the Dietary Guidelines for Brazilian Children under 2 years old [38] and the Brazilian National School Feeding Program. Food and nutrition education aimed at reading and interpreting food labels to inform healthy food choices, in parallel with the regulatory actions mentioned above, must be carried out. The results for children under nine months of age show that public assistance policies, especially those aimed at mothers with greater social vulnerability, need to be implemented.

ENANI-2019 was the first household-based population survey of Brazilian children <5 y conducted after the Brazilian Demographic and Health Survey in 2006. It is important to update the nutritional status of young children and identify the determinants of prevalent problems. The use of DAG to identify confounders was a strength of this study. Data from UPF intake presented in the current study may have methodological limitations due to the use of a structured questionnaire about child intake the day before the interview, which may not be the best way to represent overall food habits. Furthermore, we did not assess the amount or contribution of UPF to the total daily energy consumption, and it is important to consider that even children consuming fewer UPF groups may have larger energy consumption if the amounts are assessed. Despite the usage limitations of the UPF intake indicator, this method of measuring consumption proved helpful for this study. Additional studies with more refined indicators of food consumption and the amount and total energy of daily UPF consumption may complement our findings.

Conclusion

Brazilian children <5 y had a high consumption of UPF groups and consumption increases with child age. Maternal schooling >12 years was associated with lower UPF consumption among children up to eight months of age. Subsequently, there was no significant difference between maternal schooling groups. We conclude that greater maternal schooling protects infants from UPF provisions, but this protection does not hold at older ages.

Figure 1. Directed Acyclic Graph (DAG) representing the theoretical association between maternal schooling and ultra-processed food consumption in Brazilian children under five years of age.



Notes:
Minimal sufficient adjustment sets for estimating the total effect of maternal schooling on ultra-processed food intake: geographic region, maternal age, and maternal race/skin color.

Table 1. Distribution of selected variables of Brazilian children under five years of age in ENANI- 2019.

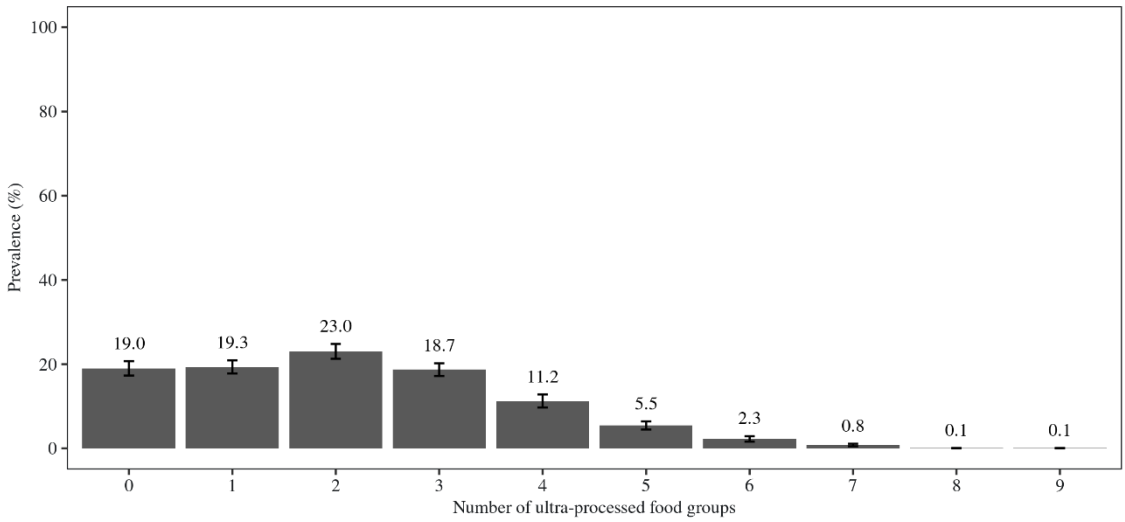
Covariables	Frequency (%)	95%CI
Geographical region		
North	10.9	10.9; 10.9
Northeast	28.1	28.1; 28.1
Southeast	39.2	39.2; 39.2
South	13.5	13.5; 13.5
Midwest	8.3	8.3; 8.3
Situation of households		
Urban	96.2	94.2; 98.3
Rural	3.8	1.7; 5.8
Maternal age (years)		
<20	6.5	5.7; 7.4
20−30	52.6	51.0; 54.2
>30	40.9	39.1; 42.6
Maternal race/skin color [a]		
White	31.7	29.2; 34.2
Brown	54.5	51.8; 57.2
Black	12.7	11.0; 14.5
Maternal schooling (years)		
≤7	22.4	20.6; 24.3
8−11	60.8	58.7; 62.9
≥12	16.8	15.0; 18.5
Child's age (months)		
<6	10.0	10.0; 10.0
6−11	10.0	10.0; 10.0
12−23	20.1	20.1; 20.1
24−59	59.9	59.9; 59.9

Notes:

CI – confidence interval.

[a]Yellow and indigenous were omitted due to the low precision of the estimates.

Figure 2. Prevalence of cumulative ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019.

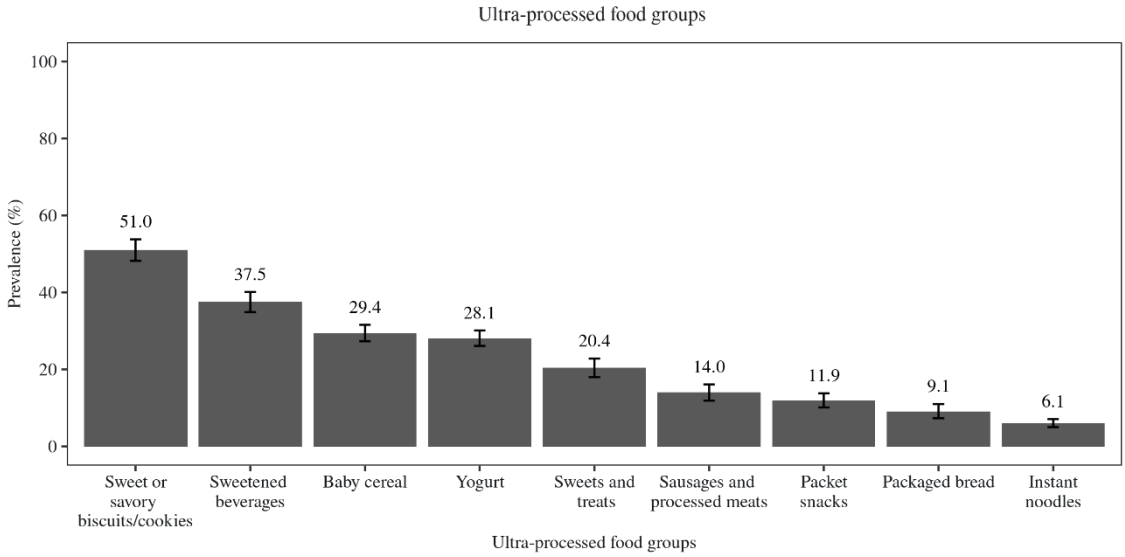


Notes:

Ultra-processed food groups: sweet or savory biscuit/cookie; baby cereal; sweetened beverages (soda, boxed juice, boxed coconut water, natural guarana or guarana syrups, currant juice, powdered juice, or natural fruit juice with added sugar); sweets and treats; sausages and processed meats; packet snacks; packaged bread; instant noodles; and yogurt.

I – 95% confidence interval.

Figure 3. Prevalence of ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019.



Notes:

I – 95% confidence interval.

Sweetened beverages: soda, boxed juice, boxed coconut water, natural guarana or guarana syrups, currant juice, powdered juice, or natural fruit juice with added sugar.

Table 2. Mean number of ultra-processed food groups according to maternal schooling and selected covariables for Brazilian children under five years of age in ENANI-2019.

Covariables	Maternal schooling (years)					
	≤7		8−11		≥12	
	$\bar{x}$	95%CI	$\bar{x}$	95%CI	$\bar{x}$	95%CI
Brazil	2.09	1.91; 2.28	2.12	2.01; 2.23	1.90	1.76; 2.04
Geographical region						
North	1.87	1.51; 2.23	2.01	1.78; 2.24	2.01	1.70; 2.32
Northeast	2.11	1.74; 2.48	2.24	1.97; 2.51	1.85	1.41; 2.29
Southeast	2.21	1.81; 2.61	2.11	1.94; 2.28	1.89	1.68; 2.10
South	2.06	1.84; 2.28	2.18	1.98; 2.38	1.97	1.78; 2.15
Midwest	1.89	1.65; 2.13	1.77	1.62; 1.92	1.83	1.64; 2.02
Maternal age (years)						
<20	1.94	1.70; 2.18	1.87	1.67; 2.07	2.73	1.98; 3.49
20−30	2.02	1.76; 2.29	2.12[b]	2.00; 2.24	1.74[b]	1.53; 1.94
>30	2.19	1.98; 2.41	2.16	2.01; 2.32	2.00	1.85; 2.15
Maternal race/skin color						
White	2.12	1.87; 2.37	2.09	1.95; 2.23	1.94	1.73; 2.14
Brown	2.02	1.81; 2.23	2.10[b]	1.96; 2.23	1.78[b]	1.61; 1.95
Black	2.42	2.01; 2.84	2.29	2.12; 2.47	2.10	1.72; 2.49
Child's age (months)						
<6	0.26	0.16; 0.35	0.14	0.08; 0.19	0.05*	0.00; 0.09
6−11	1.55[a]	1.17; 1.92	1.40[b]	1.19; 1.61	0.73[a,b]	0.48; 0.98
12−23	2.30	1.98; 2.62	2.18	1.98; 2.37	1.84	1.61; 2.07
24−60	2.36	2.15; 2.57	2.57	2.43; 2.71	2.47	2.31; 2.62

Notes:

Ultra-processed food groups: sweet or savory biscuit/cookie; baby cereal; sweetened beverages (soda, boxed juice, boxed coconut water, natural guarana or guarana syrups, currant juice, powdered juice, or natural fruit juice with added sugar); sweets and treats; sausages and processed meats; packet snacks; packaged bread; instant noodles; and yogurt.

CI – confidence interval.

a – significant difference between ≤7 and ≥12 years of maternal schooling, considering the lack of overlap of the 95%CI.

b – significant difference between 8−11 and ≥12 years of maternal schooling, considering the lack of overlap of the 95%CI.

Yellow and indigenous were omitted due to the low precision of the estimates.

* Coefficient of variation (CV) ≥ 30%.

Table 3. Regression model for the number of ultra-processed food groups consumed by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019.

	Interaction model [a]		
	β	**95%CI**	**p-value**
Geographical region			
North	Reference	-	-
Northeast	0.09	-0.08; 0.25	0.305
Southeast	0.06	-0.07; 0.19	0.402
South	0.07	-0.06; 0.20	0.291
Midwest	-0.09	-0.21; 0.04	0.192
Maternal age (years)			
< 20	Reference	-	-
20−30	-0.07	-0.15; 0.01	0.081
>30	-0.09	-0.18; 0.00	0.060
Maternal race/skin color			
White	Reference	-	-
Brown	-0.01	-0.07; 0.05	0.689
Black	0.10	0.02; 0;17	0.009
Maternal schooling (years)			
≤7	0.45	0.26; 0.65	<0.001
8−11	0.31	0.15; 0.46	<0.001
≥12	Reference	-	-
Child age (months)	0.02	0.02; 0.03	<0.001
Maternal schooling * Child's age			
≤7 of schooling * Child age (months)	-0.01	-0.016; -0.008	<0.001
8−11 of schooling * Child age (months)	-0.01	-0.009; -0.003	<0.001
≥12 of schooling * Child age (months)	Reference	-	-

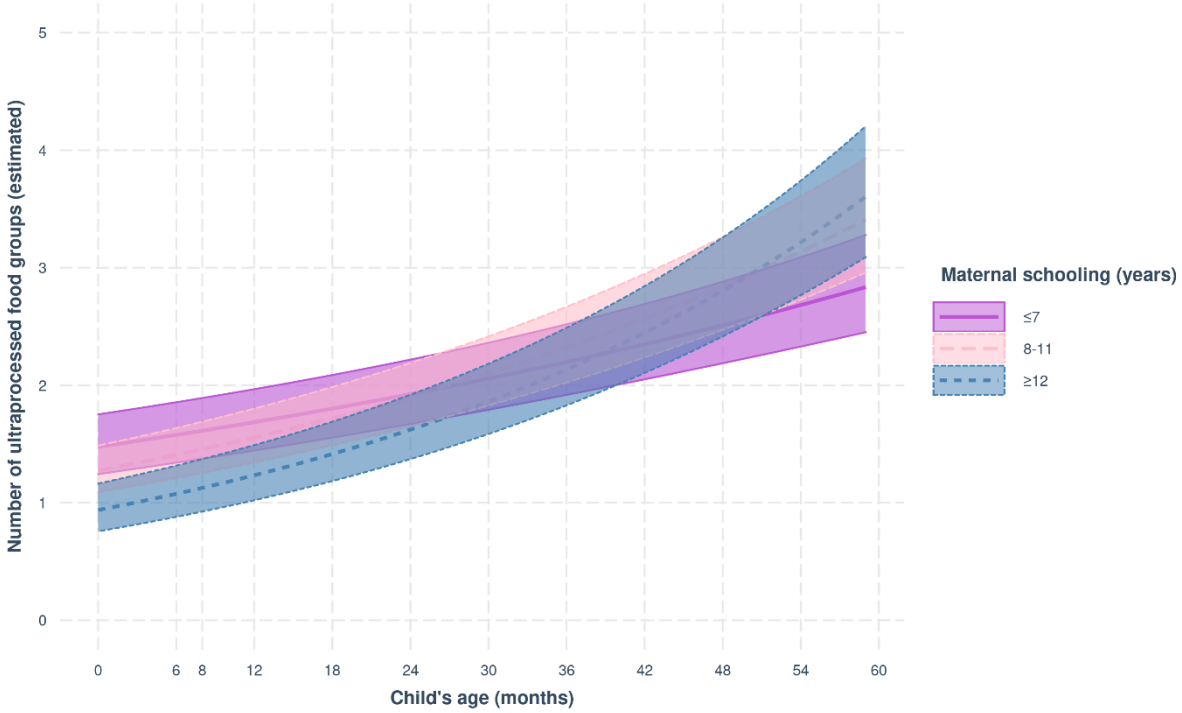
Notes:

[a] Interaction model between maternal schooling and child's age adjusted by geographical region, maternal age, and race/skin color.

CI – confidence interval.

Yellow and indigenous were omitted due to low precision of the estimates.

Figure 4. Predicted values of the number of ultra-processed food groups estimated to be consumed according to maternal schooling by Brazilian children under five years of age in ENANI-2019.



Notes:

Ultra-processed food groups: sweet or savory biscuit/cookie; baby cereal; sweetened beverages (soda, boxed juice, boxed coconut water, natural guarana or guarana syrups, currant juice, powdered juice, or natural fruit juice with added sugar); sweets and treats; sausages and processed meats; packet snacks; packaged bread; instant noodles; and yogurt.

Predicted values of ultra-processed food consumption by interaction model between maternal schooling and child's age adjusted by geographical region, maternal age, and maternal race/skin color.

References

1. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization; 2003.

2. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, et al. NOVA. A estrela brilha. [Classificação dos alimentos. Saúde Pública.]. *World Nutrition.* 2016;7:28 - 40.

3. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr.* 2019;22:936-941.

4. Juul F, Parekh N, Martinez-Steele E, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption among US adults from 2001 to 2018. *Am J Clin Nutr.* 2022;115:211-221.

5. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews.* 2013;14:21-28.

6. Levy RB, Andrade GC, Cruz GLD, et al. Three decades of household food availability according to NOVA - Brazil, 1987-2018. *Rev Saude Publica.* 2022;56:75.

7. Porto JP, Bezerra VM, Pereira Netto M, Rocha DDS. Introduction of ultra-processed foods and associated factors among children under six months of age in the Southwest of the state of Bahia, Brazil. *Cien Saude Colet.* 2022;27:2087-2098.

8. Giesta JM, Zoche E, Correa RDS, Bosa VL. Associated factors with early introduction of ultra-processed foods in feeding of children under two years old. *Cien Saude Colet.* 2019;24:2387-2397.

9. Relvas GRB, Buccini GDS, Venancio SI. Ultra-processed food consumption among infants in primary health care in a city of the metropolitan region of Sao Paulo, Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2019;95:584-592.

10. Lopes WC, Pinho L, Caldeira AP, Lessa ADC. Consumption of Ultra-Processed Foods by Children under 24 Months of Age and Associated Factors. *Rev Paul Pediatr.* 2020;38:e2018277.

11. Batalha MA, Franca A, Conceicao S, et al. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. *Cad Saude Publica.* 2017;33:e00152016.

12. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *J Pediatr (Rio J).* 2015;91:535-542.

13. Garcia-Blanco L, de la OPV, Berasaluce A, Moreno-Galarraga L, Martinez-Gonzalez MA, Martin-Calvo N. Individual and family predictors of ultra-processed food consumption in Spanish children. The SENDO project. *Public Health Nutr.* 2022:1-22.

14. Ruggiero E, Esposito S, Costanzo S, et al. Ultra-processed food consumption and its correlates among Italian children, adolescents and adults from the Italian Nutrition & Health Survey (INHES) cohort study. *Public Health Nutr.* 2021;24:6258-6271.

15. Vandevijvere S, De Ridder K, Fiolet T, Bel S, Tafforeau J. Consumption of ultra-processed food products and diet quality among children, adolescents and adults in Belgium. *Eur J Nutr.* 2019;58:3267-3278.

16. Fangupo LJ, Haszard JJ, Taylor BJ, Gray AR, Lawrence JA, Taylor RW. Ultra-Processed Food Intake and Associations With Demographic Factors in Young New Zealand Children. *J Acad Nutr Diet.* 2021;121:305-313.

17. Onita BM, Azeredo CM, Jaime PC, Levy RB, Rauber F. Eating context and its association with ultra-processed food consumption by British children. *Appetite.* 2021;157:105007.

18. Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Louzada MLdC, Machado PP. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2019.

19. Nilson EAF, Ferrari G, Louzada M, Levy RB, Monteiro CA, Rezende LFM. The estimated burden of ultra-processed foods on cardiovascular disease outcomes in Brazil: A modeling study. *Front Nutr.* 2022;9:1043620.

20. Costa CDS, Buffarini R, Flores TR, Neri D, Freitas Silveira M, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and growth outcomes in early childhood: 2015 Pelotas Birth Cohort. *Br J Nutr.* 2022:1-8.

21. Vitolo MR, da Costa Louzada ML, Rauber F, Campagnolo PD. Risk factors for high blood pressure in low income children aged 3-4 years. *Eur J Pediatr.* 2013;172:1097-1103.

22. Costa CS, Rauber F, Leffa PS, Sangalli CN, Campagnolo PDB, Vitolo MR. Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019;29:177-184.

23. Rauber F, Campagnolo PD, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2015;25:116-122.

24. Longo-Silva G, Toloni MHdA, Menezes RCEd, Asakura L, Oliveira MAA, Taddei JAdAC. Ultra-processed foods: Consumption among children at day-care centers and their classification according to Traffic Light Labelling system. *Revista de Nutrição.* 2015;28.

25. Soares MM, Juvanhol LL, Ribeiro SAV, Franceschini S, Araujo RMA. Prevalence of processed and ultra-processed food intake in Brazilian children (6-24 months) is associated with maternal consumption and breastfeeding practices. *Int J Food Sci Nutr.* 2021;72:978-988.

26. Pereira AM, Buffarini R, Domingues MR, Barros F, Silveira MFD. Ultra-processed food consumption by children from a Pelotas Birth Cohort. *Rev Saude Publica.* 2022;56:79.

27. Silva MA, Milagres LC, Castro APP, et al. The consumption of ultra-processed products is associated with the best socioeconomic level of the children's families. *Cien Saude Colet.* 2019;24:4053-4060.

28. Toloni MH, Longo-Silva G, Konstantyner T, Taddei JA. Consumption of industrialized food by infants attending child day care centers. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32:37-43.

29. van Ansem WJ, Schrijvers CT, Rodenburg G, van de Mheen D. Maternal educational level and children's healthy eating behaviour: role of the home food environment (cross-sectional results from the INPACT study). *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014;11:113.

30. Alves-Santos NH, Castro IRR, Anjos LAD, et al. General methodological aspects in the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a population-based household survey. *Cad Saude Publica.* 2021;37:e00300020.

31. Vasconcellos MTL, Silva P, Castro IRR, Boccolini CS, Alves-Santos NH, Kac G. Sampling plan of the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a population-based household survey. *Cad Saude Publica.* 2021;37:e00037221.

32. Lacerda EMA, Boccolini CS, Alves-Santos NH, et al. Methodological aspects of the assessment of dietary intake in the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a population-based household survey. *Cad Saude Publica.* 2021;37:e00301420.

33. Barros AJ, Victora CG. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Revista de Saúde Pública.* 2005;39:523-529.

34. UFRJ. Características sociodemográficas: aspectos demográficos, socioeconômicos e de insegurança alimentar 2: ENANI – 2019. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2021:104.

35. Silva AAMd. *Introdução à Inferência Causal em Epidemiologia: uma abordagem gráfica e contrafactual*2021.

36. Textor J, van der Zander B, Gilthorpe MS, Liskiewicz M, Ellison GT. Robust causal inference using directed acyclic graphs: the R package 'dagitty'. *Int J Epidemiol.* 2016;45:1887-1894.

37. Team RC. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2020.

38. Brazil. Dietary Guidelines for Brazilian Children under 2 years of age. Brasília: Ministry of Health of Brazil; 2019:265.

39. WHO. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. *Lancet.* 2000;355:451-455.

40. Brazil. Dietary Guidelines for the Brazilian Population. Brasília: Ministry of Health of Brazil; 2015:152.

41. Lima MBP, Alcantara PI, Amaral S. Alimentação na primeira infância : conhecimentos, atitudes e práticas de beneficiários do Programa Bolsa Família. Brasília: UNICEF; 2021.

42. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: Ciclos da vida. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2021:139.

43. de Oliveira PG, de Sousa JM, Assuncao DGF, et al. Impacts of Consumption of Ultra-Processed Foods on the Maternal-Child Health: A Systematic Review. *Front Nutr.* 2022;9:821657.

44. IBGE. Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019. Rio de Janeiro: IBGE; 2019.

45. Karnopp EV, Vaz JD, Schafer AA, et al. Food consumption of children younger than 6 years according to the degree of food processing. *J Pediatr (Rio J).* 2017;93:70-78.

46. Tizazu W, Laillou A, Hirvonen K, Chitekwe S, Baye K. Child feeding practices in rural Ethiopia show increasing consumption of unhealthy foods. *Matern Child Nutr.* 2022:e13401.

47. Mais LA, Warkentin S, Vega JB, Latorre M, Carnell S, Taddei J. Sociodemographic, anthropometric and behavioural risk factors for ultra-processed food consumption in a sample of 2-9-year-olds in Brazil. *Public Health Nutr.* 2018;21:77-86.

48. de Moraes MM, Oliveira B, Afonso C, et al. Dietary Patterns in Portuguese Children and Adolescent Population: The UPPER Project. *Nutrients.* 2021;13.

49. Magalhães V, Severo M, Correia D, et al. Associated factors to the consumption of ultra-processed foods and its relation with dietary sources in Portugal. *Journal of nutritional science.* 2021;10:e89.

50. Russell SJ, Croker H, Viner RM. The effect of screen advertising on children's dietary intake: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2019;20:554-568.

51. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Campbell NR, Johnston BC. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016;17:945-959.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo revelaram que crianças brasileiras menores de cinco anos apresentaram alto consumo de pelo menos um grupo de AUP. Nos primeiros meses de vida, a escolaridade materna mostrou-se determinante do consumo de AUP, enquanto as crianças cujas mães tinham menor escolaridade apresentaram menor risco de consumo de AUP. No entanto, a partir dos 20 meses de vida, a escolaridade materna parece ter menor influência no consumo de AUP, mas observa-se uma tendência de inversão. Cerca de 60 meses de vida, a menor escolaridade materna parece ser uma exposição ao maior consumo de AUP.

Estudar os fatores associados à alimentação nos ajuda a conhecer com mais propriedade os determinantes sociais. Esses resultados são de extrema importância para conhecer o papel que a escolaridade materna exerce nas escolhas alimentares. Mais estudos com outros marcadores alimentares, não somente de alimentação não-saudável, devem ser realizados para conhecer se a escolaridade materna influencia também a escolha de alimentos saudáveis. Além disso, dados do recordatório de 24h, coletados pelo ENANI-2019, podem colaborar na produção de evidências científicas nesse sentido.

Visto que a escolaridade materna parece influenciar em como são feitas as escolhas alimentares infantis, por questões de renda, influência da publicidade, acesso a informação e serviços de saúde, políticas públicas que visem não só investimento na educação da população, mas também no controle da publicidade, principalmente de alimentos destinados ao público infantil, além de ampliar o acesso a informações de qualidade sobre alimentação e ao acompanhamento regular em serviços de saúde, podem colaborar com melhores escolhas alimentares e consequentemente, melhores desfechos de saúde tanto infantis, quanto na idade adulta.

9. REFERÊNCIAS

ALVES-SANTOS, N. H.; CASTRO, I. R. R. d.; ANJOS, L. A. d.; LACERDA, E. M. d. A. *et al.* General methodological aspects in the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a population-based household survey. **Cadernos de Saúde Pública**, 37, n. 8, p. e00300020, 2021.

ANASTÁCIO, C. d. O. A.; OLIVEIRA, J. M.; MORAES, M. M. d.; DAMIÃO, J. d. J. *et al.* Nutritional profile of ultra-processed foods consumed by children in Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, 54, n. 04, p. 1-13, 2020.

AVERY, A.; ANDERSON, C.; MCCULLOUGH, F. Associations between children's diet quality and watching television during meal or snack consumption: A systematic review. **Maternal & Child Nutrition**, 13, n. 4, Oct 2017.

BATALHA, M. A.; FRANCA, A.; CONCEICAO, S.; SANTOS, A. M. D. *et al.* Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. **Cadernos de Saúde Pública**, 33, n. 11, p. e00152016, Nov 21 2017.

BIELEMANN, R. M.; MOTTA, J. V. S.; MINTEN, G. C.; HORTA, B. L. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Revista de Saúde Pública**, 49, n. 28, p. 1-10, 2015.

BLACK, M. M.; WALKER, S. P.; FERNALD, L. C. H.; ANDERSEN, C. T. *et al.* Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale 1. **Lancet**, 289, n. 10064, p. 77-90, 2017.

BRASIL. Política nacional de alimentação e nutrição. SAÚDE, S. d. A. à. Brasília: Ministério da Saúde**:** 84 p. 2012.

BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. BÁSICA., S. d. A. à. S. D. d. A. Brasília: Ministério da Saúde**:** 156 p. 2014.

BRASIL. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica. BÁSICA, S. d. A. B. D. d. A. Brasília: Ministério da Saúde**:** 33 p. 2015a.

BRASIL. Saúde da criança : aleitamento materno e alimentação complementar BÁSICA, S. d. A. à. S. D. d. A. Brasília: Ministério da Saúde**:** 184 p. 2015b.

BRASIL. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. SAÚDE, S. d. A. P. à. S. D. d. P. d. Brasília: Ministério da Saúde**:** 265 p. 2019.

BRASIL. **Relatórios Públicos Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index, 2021. Acesso em: 04/09.

COSTA, C. S.; RAUBER, F.; LEFFA, P. S.; SANGALLI, C. N. *et al.* Ultra-processed food consumption and its effects on anthropometric and glucose profile: A longitudinal study during childhood. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, 29, n. 2, p. 177-184, Feb 2019.

CUNHA, A. J.; LEITE, A. J.; ALMEIDA, I. S. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. **Jornal de Pediatria**, 91, n. 6 Suppl 1, p. S44-51, Nov-Dec 2015.

GIESTA, J. M.; ZOCHE, E.; CORREA, R. D. S.; BOSA, V. L. Associated factors with early introduction of ultra-processed foods in feeding of children under two years old. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24, n. 7, p. 2387-2397, Jul 22 2019.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Barsília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2020.

LOPES, W. C.; PINHO, L.; CALDEIRA, A. P.; LESSA, A. D. C. Consumption of Ultra-Processed Foods by Children under 24 Months of Age and Associated Factors. **Rev Paul Pediatr**, 38, p. e2018277, 2020.

LOPES, W. C.; PINHO, L. d.; CALDEIRA, A. P.; LESSA, A. d. C. Consumo de alimentos ultraprocessados por crianças menores de 24 meses de idade e fatores associados. **Revista Paulista de Pediatria**, 38, p. e2018277, 2020.

LOUZADA, M. L. d. C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 49, n. 38, p. 1-11, 2015.

MOMM, N.; HÖFELMANN, D. A. Qualidade da dieta e fatores associados em crianças matriculadas em uma escola municipal de Itajaí, Santa Catarina. **Cadernos Saúde Coletiva**, 22, n. 1, p. 32-39, 2014.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LAWRENCE, M.; COSTA, L. M. L. *et al.* Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Roma: FAO 2019.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R. d. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, 26, n. 11, p. 2039-2049, Nov 2010.

OLIVEIRA, J. S.; BARUFALDI, L. A.; ABREU GDE, A.; LEAL, V. S. *et al.* ERICA: use of screens and consumption of meals and snacks by Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, 50 Suppl 1, p. 7s, Feb 2016.

R-CORE-TEAM. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2020.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P. D.; HOFFMAN, D. J.; VITOLO, M. R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, 25, n. 1, p. 116-122, Jan 2015.

RICHARD, S. A.; MCCORMICK, B. J. J.; SEIDMAN, J. C.; RASMUSSEN, Z. *et al.* Relationships among Common Illness Symptoms and the Protective Effect of Breastfeeding in Early Childhood in MAL-ED: An Eight-Country Cohort Study. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, 98, n. 3, p. 904-912, Mar 2018.

SCHERBAUM, V.; SROUR, M. L. The Role of Breastfeeding in the Prevention of Childhood Malnutrition. **World Review of Nutrition and Dietetics**, 115, p. 82-97, 2016.

SILVA, A. A. M. d. **Introdução à Inferência Causal em Epidemiologia: uma abordagem gráfica e contrafatual.** FIOCRUZ, 2021. 978-65-5708-038-2.

SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **Jornal de Pediatria**, 3, n. 1, p. 2-7, 2016.

SPARRENBERGER, K.; FRIEDRICH, R. R.; SCHIFFNER, M. D.; SCHUCHC, I. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças de uma Unidade Básica de Saúde. **Jornal de Pediatria**, 91, n. 6, p. 535-542, 2015.

TOLONI, M. H. d. A.; LONGO-SILVA, G.; GOULART, R. M. M.; TADDEI, J. A. d. A. C. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, 24, n. 1, p. 61-70, 2011.

UFRJ. Aspectos Metodológicos: Descrição geral do estudo 1: ENANI 2019. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro**:** 108 p. 2021.

VASCONCELLOS, M. T. L. d.; SILVA, P. L. d. N.; CASTRO, I. R. R. d.; BOCCOLINI, C. S. *et al.* Sampling plan of the Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019): a populationbased household survey. **Cadernos de Saúde Pública**, 37, n. 8, p. e00037221, 2021.

VITOLO, M. R.; DA COSTA LOUZADA, M. L.; RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P. D. Risk factors for high blood pressure in low income children aged 3-4 years. **European Journal of Pediatrics**, 172, n. 8, p. 1097-1103, Aug 2013.

WHO. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. **Lancet**, 355, n. 9202, p. 451-455, Feb 5 2000.

WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization 2003.

WHO. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Implementation plan: executive summary. Geneva: World Health Organization 2017.

10. ANEXOS

Anexo 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido

ENANI
ESTUDO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INFANTIL

SUS MINISTÉRIO DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O(a) Sr.(a) e a criança menor de cinco anos residente nesse domicílio estão sendo convidados a participar da pesquisa **'Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil'** coordenado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e finaciado pelo Ministério da Saúde. O objetivo da pesquisa é conhecer como o aleitamento materno, a alimentação infantil, o crescimento e a presença de deficiência de vitaminas e minerais no sangue em crianças menores de cinco anos influencia na saúde da criança. O(a) Sr.(a) e a criança não são obrigados a participar do estudo. Mesmo aceitando, o(a) Sr.(a) poderá desistir a qualquer momento sem que isso gere qualquer tipo de problema ou constrangimento. Caso não concorde em participar, não haverá qualquer problema para o(a) Sr.(a) ou para a criança.

Caso o(a) Sr.(a) aceite participar do estudo com sua criança, estão previstos dois encontros com duração aproximada de até 60 minutos cada, que acontecerão no seu domicílio. O(a) Sr.(a) também poderá receber ligações telefônicas de nossa equipe para fornecer informações que estejam faltando. O(a) Sr.(a) deverá fornecer algumas informações gerais sobre a família e sobre a saúde da criança.

No primeiro encontro o(a) Sr.(a) irá responder a perguntas sobre os moradores da casa, sobre a mãe da criança, aleitamento materno, alimentação da criança, informações sobre o preparo dos alimentos, se a criança usa suplementos de vitaminas e minerais e informações sobre a gestação, o nascimento e o desenvolvimento da criança. Também serão feitas perguntas sobre a renda da família, as características do domicílio e sobre o acesso e a disponibilidade de alimentos em casa e no seu bairro.

No segundo encontro será coletada uma amostra de até 8 mL (quantidade equivalente a meia colher de sopa) de sangue da criança (maior de 6 meses) para dosagens de hemograma completo, vitaminas e minerais para avaliação da saúde. A criança não precisará estar em jejum. A coleta de sangue será feita de forma a garantir a segurança da criança e será utilizado material descartável.

Também serão realizadas medidas de peso e altura/comprimento da criança e da mãe biológica. Para isso, a criança deverá estar com o mínimo de roupa possível. Para crianças menores de 2 anos o ideal é que estejam de cueca/calcinha. Para as crianças maiores de 2 anos e para a mãe biológica da criança, o ideal é que estejam com roupas leves e descalço(a)s. Todos os exames e avaliações serão realizados em seu domicílio de forma gratuita, ou seja, o(a) Sr.(a) não terá nenhum tipo de gasto financeiro. O(a) Sr(a) receberá pelo correio e também por meio da internet os resultados de peso e altura e do exame de sangue, de forma totalmente gratuita.

Para garantir a qualidade da pesquisa, 10% dos domicílios serão sorteados para uma terceira visita, quando serão repetidas algumas perguntas sobre a alimentação infantil e, também, realizadas medidas de peso e altura/comprimento da criança.

Ao participar deste estudo, o(a) Sr.(a) terá a oportunidade de ter uma avaliação mais completa e detalhada de saúde do seu filho menor de 5 anos. Caso seja detectado algum problema de saúde, o(a) Sr.(a) será informado e receberá encaminhamento para o devido tratamento e acompanhamento da criança ou da mãe biológica na rede pública de saúde. Se o(a) Sr.(a) ou a criança vier a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação no estudo, previsto ou não neste termo de consentimento livre e esclarecido, o(a) Sr.(a) terá direito à assistência integral e gratuita e a uma indenização.

Este estudo oferece um risco considerável (alto) para a saúde, entretanto todas as avaliações serão conduzidas de maneira a evitar danos, sejam de dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. A punção venosa, que é a coleta de sangue propriamente dita, poderá produzir sensação dolorosa e leve desconforto, porém, de curta duração. Em algumas crianças, poderá aparecer uma pequena mancha arroxeada no local da retirada do sangue, que desaparecerá em pouco tempo e não necessitará de cuidado especial. Além disso, embora rara, há possibilidade do desenvolvimento de um processo infeccioso no local da punção venosa. Para evitar esse tipo de complicação, a antissepsia do local da punção será sempre executada com muito cuidado e a área preparada para a punção não será tocada após este processo. Caso não se obtenha sucesso na primeira tentativa de punção, retira-se a agulha e uma segunda punção deve ser realizada, preferencialmente em outro local. Para minimizar os riscos próprios da coleta de sangue em crianças dessa idade, esse procedimento será realizado por um profissional capacitados de um laboratório de análises clínicas, com ampla experiência e com competência para coletar sangue em crianças menores de 5 anos. Cabe esclarecer, também, que não será coletado sangue de crianças menores

_____ _____

Assinatura do pesquisador Assinatura do responsável legal

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

de seis meses de idade, grupo etário que apresenta maior risco na realização desse procedimento.

Todas as informações e dados pessoais que o(a) Sr.(a) fornecer serão mantidos em sigilo e utilizados apenas para fins de pesquisa e análise de dados, no nível coletivo. As informações serão coletadas, diretamente, em um pequeno computador de mão. Seu nome, endereço e outras informações pessoais serão transformados em um código de identificação único, que não permitirá sua identificação após a pesquisa terminar. As informações coletadas na entrevista ou nas amostras de sangue serão identificadas apenas pelo código, sem nenhuma identificação pessoal. Os seus dados pessoais, como nome e endereço, serão usados, apenas, para o agendamento e para o envio dos resultados dos exames da criança e da mãe, se o(a) Sr.(a) consentir.

Também gostaríamos de lhe pedir consentimento para coletar, armazenar e utilizar parte da amostra de sangue da criança para estudos futuros a serem realizados nos próximos dez anos. A cada nova pesquisa o(a) Sr.(a) será contatado para novo consentimento. Durante o armazenamento dessas amostras, os seus dados de identificação serão eliminados e substituídos por um código, ou seja, a amostra de sangue será armazenada sem mostrar seus dados pessoais. Os dados pessoais e os termos de consentimento serão mantidos em total segurança e apenas a coordenação da pesquisa terá acesso a essas informações.

Se o(a) Sr.(a) tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da UFRJ. O CEP é um órgão que controla as questões éticas das pesquisas na instituição (UFRJ) e tem como uma das principais funções proteger os participantes da pesquisa de qualquer problema. O CEP fica na Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, n.° 255, Cidade Universitária/Ilha do Fundão, 7° andar, Ala E. O contato também pode ser feito pelo telefone (21) 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16 horas, ou por meio do e-mail: cep@hucff.ufrj.br.

Esse termo de consentimento foi elaborado em duas vias. Após a sua confirmação em participar, uma via permanecerá com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Sr.(a) .

Data: ____/_____/_____ Pesquisador: _____

Contato da Coordenação da Pesquisa
Gilberto Kac
Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição Josué de Castro. Av. Carlos Chagas Filho, 373 - Bloco J2 - sala 29. Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ - 21941-599. Telefone: (21) 3938-6595.
gilberto.kac@gmail.com/enani@nutricao.ufrj.br

O(a) sr(a) aceita participar dessa pesquisa? ( ) Sim ( ) Não, recusou

Agora, vamos precisar do seu consentimento para cada uma das etapas:

O Sr.(a) aceita fazer a entrevista?	Sim ( )	Não ( )
O Sr.(a) permite fazer as seguintes medidas na criança:	Sim ( )	Não ( )
peso?	Sim ( )	Não ( )
altura/comprimento?	Sim ( )	Não ( )
O(a) Sr.(a) permite fazer a coleta de sangue na criança pela veia e, depois, utilizar o sangue para realização de exames laboratoriais?	Sim ( )	Não ( )
O(a) Sr.(a) permite que amostras de sangue da criança sejam armazenadas e utilizadas para fins de pesquisas futuras (neste caso solicitaremos um novo consentimento ao Sr.(a) no futuro)?	Sim ( )	Não ( )
O(o) Sr. (a) permite fazer as suas medidas de peso e altura (mãe biológica)	Sim ( )	Não ( )

Eu, _____, responsável legal por _____, **autorizo** a sua participação no Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil como participante. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre todos os procedimentos da pesquisa. Posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto traga qualquer prejuízo ou problema para mim ou para o(a) menor em questão. Confirmo ter recebido uma via assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

_____ **Assinatura do pesquisador**

_____ **Assinatura do responsável legal**

Anexo 2 – Perguntas do questionário geral do ENANI-2019 utilizados na construção dos indicadores de consumo de alimentos ultraprocessados

E20_IOGURTE

"Nome da criança" tomou iogurte ontem?

Orientação para E20
Aqui conta iogurte com ou sem sabor, integral ou desnatado, industrializado ou feito em casa.

E21_ARROZ

"Nome da criança" comeu arroz, batata, inhame, cará, aipim/macaxeira/mandioca, farinha ou macarrão (sem ser macarrão instantâneo, tipo miojo) ontem?

Orientação para E21
Se a mãe falar sobre macarrão instantâneo, você marcará sobre ele mais adiante. Não marque nesta questão.

E21A. "Nome da criança" comeu pão ontem? (LER)
(Aceita múltiplas respostas)

Orientação para E21A
Se a mãe/responsável falar que a criança consumiu qualquer outro tipo de pão de padaria que não o pão francês marcar a opção "Pão industrializado (por exemplo: pão de forma, bisnaguinha, pão de hambúrguer)".

- Pão francês ☐
- Pão feito em casa (caseiro/artesanal) ☐
- Pão industrializado (por exemplo: pão de forma, bisnaguinha, pão de hambúrguer) ☐
- Não comeu ☐
- Não sabe/Não quis responder ☐

E22_LEGUMES

"Nome da criança" comeu legumes diferentes de batata, inhame, cará, aipim/macaxeira/mandioca ontem?

Orientação para E22
Aqui são os legumes diferentes de batata, inhame, cará e aipim.

E23_CENOURA

"Nome da criança" comeu cenoura, abóbora (jerimum) ou batata doce ontem?

Orientação para E23
O objetivo dessa pergunta é identificar se a criança ingeriu alimentos fontes de vitamina A. Estes legumes contêm bastante vitamina A e, neste item, só nos interessa o consumo destes.

"minhoquinha de gelatina", marshmallow/marshmelo, e qualquer outro tipo de doces de saquinho.

E31_SALGADINHOS

"Nome da criança" comeu salgadinhos de pacote, tipo chips como Fofura, Fandangos, Cheetos ou outros parecidos ontem?

E37_TEMPERO

"Nome da criança" comeu algum alimento que levou tempero pronto industrializado (tipo Sazon, caldo Knorr) ontem?

*Quando a entrevistada informar que as refeições foram feitas fora de casa e não souber informar sobre o tempero pronto, marcar a opção "**Não sabe/Não quis responder**".*

Orientação para E37
Considerar qualquer tipo de preparação que levaram esses temperos: frango, carnes, arroz, feijão, canja, sopas, legumes. Incluindo o tempero de macarrão instantâneo.

E38_FARINHAS

"Nome da criança" comeu farinhas instantâneas de arroz, milho, trigo ou aveia (por exemplo: Mucilon, Farinha láctea, Neston, Vitalon, Milnutri) ontem?

Orientação para E38
Queremos saber se a criança comeu alguma destas farinhas/cereais industrializados, pode ser na forma de mingau também, mesmo que a mãe já tenha informado em alguma pergunta anterior. Aqui não deve ser considerado o consumo de Maizena, Creme de arroz, farinha de aveia, flocos de aveia, cremogema, creme de milho ou milharina.

E39_MAMADEIRA

"Nome da criança" recebeu algum alimento por mamadeira ou chuquinha ontem?

Orientação para E39
Não importa o tipo de alimento, desejamos saber se o utensílio mamadeira ou chuquinha foi usado para alimentar a criança.

E40_ADOCADO

"Nome da criança" comeu alimento adoçado com açúcar, mel ou melado ontem?

Orientação para E40
Não considerar água com açúcar.