

PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS E FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

FRANCINE SILVA DOS SANTOS¹; MARIANE DA SILVA DIAS² GICELE COSTA
MINTEN³; ISABEL OLIVEIRA DE OLIVEIRA⁴; DENISE PETRUCCI GIGANTE⁵

¹Programa de pós-graduação em Epidemiologia, UFPel – nutrifrancinesantos@gmail.com

²Programa de pós-graduação em Epidemiologia, UFPel – marianedias.md@gmail.com

³Programa de pós-graduação em Nutrição e Alimentos, UFPel – giceleminten.epi@hotmail.com

⁴Programa de pós-graduação em Epidemiologia, UFPel – isabel.ufpel@gmail.com

⁵Programa de pós-graduação em Epidemiologia, UFPel – denisepgigante@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) compreendem a principal causa de mortalidade no mundo e aproximadamente três quartos dos óbitos ocorrem em países de baixa e média renda (WHO, 2018). A alimentação não saudável é um dos fatores de risco comportamental para DCV (WHO, 2018). As modificações nos hábitos alimentares observadas atualmente em nível global são caracterizadas pelo domínio de produtos processados da indústria alimentícia. Como consequência, na área da epidemiologia nutricional, novas propostas de classificações de alimentos têm sido fundamentadas no processamento, as quais diferem das classificações tradicionais, que em sua maioria se restringem as propriedades biológicas da alimentação (MOUBARAC et al., 2014). Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática no que se refere ao consumo de alimentos de acordo com o processamento e identificar a associação com fatores cardiometabólicos em adultos e idosos.

2. METODOLOGIA

As bases de dados eletrônicas *PubMed*, *Web of Science* e *LILACS* foram examinadas até dezembro de 2018. Na busca foram utilizados os seguintes termos: (*convenience foods* OR *food processing* OR *highly-processed* OR *industrialized foods* OR *minimally-processed* OR *prepared foods* OR *processed foods* OR *ultra-processed* OR *ultraprocessed* OR *ultra processed* OR *unprocessed*) AND (*metabolic syndrome* OR *hypertension* OR *blood pressure* OR *diabetes mellitus* OR *glucose* OR *glycaemia* OR *insulin* OR *cholesterol* OR *triglycerides* OR *blood lipids* OR *overweight* OR *obesity*) AND (*adult* OR *adults* OR *adulthood* OR *aged* OR *elderly* OR *old*). Os estudos elegíveis deveriam apresentar os seguintes aspectos: I) ser artigo original; II) ser conduzido em humanos; III) tratar sobre avaliação da associação entre o consumo de alimentos de acordo com o processamento (exposição) e os fatores de risco cardiometabólicos (desfecho); IV) apresentar como população-alvo adultos e/ou idosos; e V) ser publicado em português, inglês ou espanhol. Artigos que avaliaram o consumo de forma indireta por meio de dados de disponibilidade, aquisição ou comercialização de alimentos, além daqueles cuja população-alvo compreendia gestantes ou indivíduos com alguma condição de saúde especial, foram excluídos. Dois avaliadores independentes realizaram a seleção dos artigos. Inicialmente as publicações foram importadas para o programa EndNote® versão X7, no qual foi procedida a verificação de duplicatas, seguida da leitura dos títulos e dos resumos. Os estudos selecionados nas etapas anteriores foram lidos na íntegra e extraídas as informações para síntese qualitativa. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada de acordo com o *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), cada um dos 22 itens recebeu a pontuação

de 0 a 1 ao considerar se “não atende” ou “atende” cada critério, respectivamente. Com base na soma dessa pontuação foram estabelecidas três categorias para avaliação da qualidade: A – para os estudos que preencheram mais de 80% dos critérios, B – quando foram 50-80% dos critérios contemplados e C – quando menos de 50% dos critérios foram preenchidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de busca identificou um total de 7.216 publicações. Foram excluídas 793 duplicadas, resultando em 6.423 referências. Após a análise dos títulos, resumos, leitura na íntegra e aplicação dos critérios de elegibilidade, 11 estudos foram selecionados (Tabela). Seis publicações foram conduzidas em países de renda alta. Mais de 80% apresentaram delineamento transversal e todos foram publicados nos últimos cinco anos (entre 2015 e 2018). Cinco estudos (46%) apresentaram tamanho amostral superior a 10.000 participantes. A qualidade metodológica dos artigos analisados foi satisfatória, com uma média geral de 17,5 pontos.

Os fatores de risco cardiometabólico foram: excesso de peso ou obesidade (oito artigos); hipertensão arterial (um artigo) e síndrome metabólica e seus componentes (dois estudos). A classificação NOVA, que fundamenta o mais recente Guia Alimentar para População Brasileira (BRASIL, 2014) foi utilizada em dez estudos para definição de alimentos de acordo com processamento. A associação entre consumo de alimentos ultraprocessados (AUP) e desfechos em saúde foi avaliada em todas as pesquisas que utilizaram esta classificação. O perfil nutricional desfavorável relacionado ao consumo de AUP, com impacto na qualidade nutricional da alimentação (LOUZADA et al., 2019), possivelmente estimulou pesquisas que avaliaram a repercussão desses alimentos em desfechos negativos à saúde. Após o período estipulado para inclusão de artigos nesta revisão foram divulgados os resultados de um ensaio clínico randomizado *crossover*, o qual verificou aumento de peso corporal e ingestão energética dos participantes durante as duas semanas que mantiveram a dieta com consumo de AUP (HALL et al., 2019). Em virtude da heterogeneidade na operacionalização das variáveis de exposição e desfecho foi inviável realizar uma meta-análise. A maior dificuldade na publicação de estudos com resultados negativos ou sem associação e a restrição de idioma na seleção dos artigos poderiam levar ao viés de publicação. Os estudos incluídos foram majoritariamente transversais, não permitindo inferir causalidade. Cabe considerar as limitações inerentes à epidemiologia nutricional, dada a dificuldade de conhecer com exatidão o real consumo alimentar dos indivíduos (WILLETT, 2008). Com o intuito de garantir maior consistência foram elegíveis apenas pesquisas que avaliaram o consumo alimentar em nível individual.

4. CONCLUSÕES

Os resultados indicam que o consumo de AUP pode ter impacto desfavorável sobre a saúde dos indivíduos, sobretudo para elevação do índice de massa corporal. A fim de garantir a temporalidade, e a consistência dos resultados em diferentes cenários de confundimento seriam recomendados outros estudos que, mantendo a qualidade metodológica satisfatória identificada nos artigos incluídos nesta revisão, apresentassem delineamentos longitudinais. O presente estudo poderá contribuir para o fortalecimento das evidências científicas que fundamentam as políticas públicas relacionadas à área de alimentação e nutrição e ao enfrentamento das doenças cardiovasculares.

Tabela. Síntese e qualidade metodológica dos estudos que avaliaram a associação entre sistemas de classificação de alimentos baseados no processamento e fatores de risco cardiometabólicos (n =11).

Autor Ano de publicação País	Delineamento	Tamanho da amostra Faixa etária	Pontuação STROBE	Significância das associações Positiva (↑); negativa (↓); sem associação (↔)
Excesso de peso ou obesidade				
Adams et al. (2015) Reino Unido	Transversal	n 2.174 ≥ 18 anos	A (18,0)	↔ AUP (IMC e excesso de peso) ↓ AMP + ICP (excesso de peso)
Louzada et al. (2015) Brasil	Transversal	n 30.243 20 a 39; 40 a 59; ≥ 60	B (16,0)	20 A 39 anos ↔ AUP (IMC e obesidade) 40 a 59 ↑ AUP (IMC) ≥ 60 ↑ AUP (IMC e obesidade)
Zhou et al. (2015) China	Transversal	n 14.976 19 a 59; ≥ 60	B (15,0)	↑ AP (IMC e excesso de peso)
Mendonça et al. (2016) Espanha	Coorte	n 8.451 Média de idade 37,7 anos	B (17,0)	↑ AUP (excesso de peso)
Da Silveira et al. (2017) Brasil	Transversal	n 503 vegetarianos ≥ 16 anos	B (13,0)	↑ AUP (excesso de peso)
Juul et al. (2018) Estados Unidos	Transversal	n 15.977 20 a 64 anos	A (19,0)	↑ AUP (IMC, excesso de peso, obesidade e obesidade abdominal)
Nardocci et al. (2018) Canadá	Transversal	n 19.363 ≥ 18 anos	A (18,0)	↑ AUP (sobrepeso e obesidade)
Silva et al. (2018) Brasil	Transversal	n 8.977 35 a 64 anos	A (21,0)	↑ AUP (IMC, sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal)
Hipertensão Arterial				
Mendonça et al. (2017) Espanha	Coorte	n 14.790 Média de idade 32,9 a 40,0 anos	A (20,0)	↑ AUP
Síndrome Metabólica e componentes				
Nasreddine et al. (2018) Líbano	Transversal	n 302 Idade ≥ 18 anos	A (20,0)	↓ padrão minimamente processado/processado (hiperglicemia, baixo HDL-C e síndrome metabólica) ↔ padrão AUP (síndrome metabólica ou seus componentes)
Lavigne-Robichaud et al. (2018) Canadá	Transversal	n 811 indígenas ≥ 18 anos	B (16,0)	↑ AUP (baixo HDL-C e síndrome metabólica)

AP: alimentos processados; AMP: alimentos minimamente processados; AUP: alimentos ultraprocessados; HDL-C: colesterol HDL; ICP: ingredientes culinários processados. IMC: índice de massa corporal. IMC (analisado como variável contínua); IMC 25 a 29,9 kg/m² (sobrepeso); IMC ≥ 25 kg/m² (excesso de peso); IMC ≥ 30 kg/m² (obesidade); média de circunferência da cintura ≥ 88cm - mulheres e 102cm - homens (obesidade abdominal).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMS, J.; WHITE, M. Characterisation of UK diets according to degree of food processing and associations with socio-demographics and obesity: cross-sectional analysis of UK National Diet and Nutrition Survey (2008-12). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, n.12, v.160, p.1-12, 2015.
2. BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
3. da SILVEIRA, J.A.C. et al. Association between overweight and consumption of ultra-processed food and sugar-sweetened beverages among vegetarians. **Revista de Nutrição**, v.30, n.4, p.431-41, 2017.
4. HALL, A.A. et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: A one-month inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. **Cell Metabolism**, v.30, n.1, p. 67-77, 2019.
5. JUUL, F. et al. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. **British Journal of Nutrition**, v.120, n.1, p. 90-100, 2018.
6. LAVIGNE-ROBICHAUD, M. et al. Diet quality indices in relation to metabolic syndrome in an Indigenous Cree (Eeyouch) *population in northern Quebec, Canada*. **Public Health Nutrition**, v.21, n.1, p.172-80, 2018.
7. LOUZADA, M.L.C. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Preventive Medicine**, v.81, p.9-15, 2015
8. _____. **Alimentação e saúde: a fundamentação científica do guia alimentar para a população brasileira**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2019.
9. MENDONÇA, R.D. et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **The Journal of Nutrition**, v. 104, n. 5, p. 1433-40, 2016.
10. _____. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. **American Journal of Hypertension**, v. 30, n. 4, p. 358-366, 2017.
11. MOUBARAC, J.C. et al. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. **Current Obesity Reports**, v. 3, n. 2, p. 256-72, 2014.
12. NARDOCCI, M. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. **Canadian Journal Public Health**, v.100, n1, p.4-14, 2018.
13. NASREDDINE, L. et al. A minimally processed dietary pattern is associated with lower odds of metabolic syndrome among Lebanese adults. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 160-71, 2018.
14. SILVA, F. M. et al. Consumption of ultra-processed food and obesity: cross sectional results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) cohort (2008-2010). **Public Health Nutrition**, 2018.
15. WILLETT, Walter C. Nutritional Epidemiology. In: ROTHMAN, Kenneth. J.; GREENLAND, Sander; LASH, Tomothy L. **Modern Epidemiology**. 3. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 2008. p. 1188- 205
16. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HEARTS Technical package for cardiovascular disease management in primary health care: healthy-lifestyle counselling**. Geneva: WHO, 2018.
17. ZHOU, Y. et al. The food retail revolution in China and its association with diet and health. **Food Policy**, v.55, p.92-100, 2015.