GASTROENTEROLOGIA E HEPATOLOGIA

Edição XVI

Capítulo 4

ULTRAPROCESSADOS: ATRATIVIDADE, REPETIÇÃO DO CONSUMO E POSSÍVEIS REPERCUSSÕES FISIOLÓGICAS

ALICE VICTÓRIA DA SILVA STRIJDONK[1]

[1]Discente - Medicina da Universidade Tiradentes.

Palavras-chave: *Alimentos Ultraprocessados; Comportamento Alimentar; Microbiota Intestinal.*

EDITORA PASTEUR

DOI 10.59290/9480202109

INTRODUÇÃO

As transformações sociais e tecnológicas modificaram a relação humana com a alimentação, estabelecendo um contraste entre predisposições desenvolvidas ao longo da evolução e as condições do ambiente contemporâneo. Mecanismos relacionados à seleção de alimentos e à busca por experiências prazerosas passaram a operar em um cenário de ampla disponibilidade alimentar, no qual as escolhas também são influenciadas pelas exigências da vida cotidiana (BRUNSTROM; CHEON, 2018). Nesse contexto, a valorização da praticidade diante de rotinas cada vez mais aceleradas pode favorecer a incorporação de alimentos ultraprocessados aos hábitos alimentares (DJUPEGOT *et al*., 2017). A permanência desse padrão de consumo suscita, portanto, a necessidade de compreender não apenas os fatores que o favorecem, mas também suas possíveis implicações para a saúde.

O objetivo deste estudo é analisar a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e os mecanismos de recompensa e motivação alimentar, discutindo os fatores associados à manutenção desse padrão de consumo, as evidências sobre possíveis repercussões neurocomportamentais e as hipóteses relacionadas à participação do eixo intestino-cérebro.

METODOLOGIA

Este capítulo foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem descritiva e crítica. A pesquisa bibliográfica incluiu consultas à base de dados PubMed, com identificação de publicações relacionadas aos alimentos ultraprocessados e aos temas abordados no estudo. Os artigos foram selecionados de forma intencional, conforme sua pertinência à discussão proposta, sem a aplicação de um protocolo sistemático de busca e seleção.

Foram consideradas publicações com diferentes delineamentos metodológicos, incluindo estudos clínicos, observacionais, experimentais e revisões da literatura. A seleção contemplou pesquisas sobre a atratividade dos alimentos ultraprocessados, os fatores associados à repetição do consumo, os mecanismos de recompensa e aprendizagem alimentar e as possíveis relações entre microbiota intestinal, comunicação intestino-cérebro e desfechos neurocomportamentais.

A análise dos artigos foi realizada de maneira qualitativa, considerando os objetivos, os métodos e os principais resultados apresentados pelos autores. As publicações foram organizadas por afinidade temática, permitindo a construção dos três tópicos de resultados e discussão. A interpretação dos achados considerou as diferenças entre os delineamentos metodológicos e suas limitações para sustentar inferências causais. A ausência de um protocolo sistemático de busca e seleção limita a reprodutibilidade e a abrangência da síntese.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atratividade e normalização do consumo de ultraprocessados

Desenvolvida por pesquisadores da Universidade de São Paulo, sob a liderança do médico e epidemiologista Carlos Augusto Monteiro, a classificação NOVA considera a natureza, a extensão e a finalidade do processamento industrial. Ela distingue quatro grupos: alimentos in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários processados, alimentos processados e ultraprocessados. Estes últimos são formulações industriais que frequentemente incluem substâncias de uso culinário incomum e aditivos destinados a modificar sabor, aroma, aparência e textura (MONTEIRO *et al.*, 2019).

A combinação de ingredientes participa da construção dessa atratividade. Para investigar a

hiperpalatabilidade, Fazzino *et al.* (2019) propuseram critérios quantitativos baseados em três combinações: gordura e sódio, gordura e açúcares simples, ou carboidratos e sódio. Diferentemente da classificação NOVA, esses critérios consideram as proporções de nutrientes presentes nos alimentos, independentemente de seu grau de processamento. Assim, processamento industrial e hiperpalatabilidade constituem dimensões relacionadas, mas não equivalentes.

A transformação do ambiente alimentar contemporâneo também pode ser examinada sob uma perspectiva evolutiva. Folwarczny *et al.* (2023) discutem o descompasso entre mecanismos psicológicos de seleção alimentar, desenvolvidos em contextos ancestrais de disponibilidade limitada de recursos, e as condições atuais de oferta abundante e comercialização de alimentos. Preferências anteriormente adaptativas, como a valorização de fontes concentradas de energia, passam a operar em mercados caracterizados por ampla variedade de produtos e estímulos comerciais. Segundo os autores, estratégias de marketing podem explorar essas predisposições para aumentar a atratividade dos alimentos e favorecer escolhas que nem sempre correspondem às necessidades nutricionais contemporâneas. Essa interpretação evidencia que a expansão das opções disponíveis não representa, necessariamente, uma ampliação equivalente da qualidade alimentar.

Williams (2024) aprofunda essa discussão ao direcioná-la especificamente aos ultraprocessados. O autor argumenta que grandes corporações alimentícias, frequentemente denominadas *Big Food*, exploram o hedonismo psicológico, entendido como a tendência humana de buscar experiências prazerosas e evitar experiências desagradáveis. Nessa perspectiva, a formulação industrial não se limita a atender preferências existentes, mas procura intensificar o apelo sensorial dos produtos e estimular sua procura. A combinação entre características desenvolvidas para proporcionar prazer imediato, ampla disponibilidade e promoção comercial favoreceria sua valorização em um ambiente no qual interesses econômicos podem entrar em conflito com a saúde pública. Trata-se de uma interpretação teórica sobre os mecanismos motivacionais explorados pela indústria, e não de uma demonstração experimental de dependência alimentar.

A conveniência e as preferências familiares também favorecem a incorporação dos ultraprocessados às rotinas alimentares. Em entrevistas com 48 adultos de São Paulo, Almeida *et al.* (2018) identificaram o sabor, a praticidade e a preferência dos filhos entre os facilitadores desse consumo. Em estudo qualitativo com 45 participantes de comunidades urbanas da Indonésia, Colozza (2024) identificou a conveniência, as preferências individuais e as solicitações familiares entre os fatores relacionados ao consumo. Compromissos de trabalho e estudo favoreciam ainda a escolha de refeições prontas fora do domicílio, mesmo entre participantes que relatavam preferência por preparações tradicionais. Esses resultados demonstram como a praticidade e a organização cotidiana participam das escolhas alimentares, sem que a conveniência, isoladamente, determine a qualidade nutricional dos produtos consumidos.

A promoção comercial constitui outra dimensão desse ambiente alimentar. Ao analisar anúncios de três canais brasileiros de televisão aberta, Santana *et al.* (2020) identificaram pelo menos um ultraprocessado em aproximadamente 91% das peças publicitárias relacionadas a alimentos. Entre os anúncios desses produtos, 96% empregavam uma ou mais estratégias persuasivas. Os resultados documentam a expressiva participação dos ultraprocessados na publicidade alimentar e o emprego frequente de recursos destinados a despertar o interesse dos consumidores.

Recompensa alimentar e potencial aditivo dos ultraprocessados: aprendizagem e repetição do consumo

Em ensaio clínico randomizado e cruzado com 20 adultos em ambiente de internação, Hall *et al.* (2019) compararam uma dieta ultraprocessada e uma não ultraprocessada, oferecidas por duas semanas cada, com ingestão à vontade. Durante a dieta ultraprocessada, o consumo energético foi aproximadamente 500 kcal/dia superior, sem diferenças significativas nas avaliações subjetivas de fome e plenitude. O resultado demonstra maior ingestão nas condições investigadas, mas não identifica isoladamente o mecanismo responsável por essa diferença.

As propriedades físicas dos alimentos também participam desse processo. Em estudo cruzado com 50 adultos de peso adequado, Teo *et al.* (2022) compararam refeições minimamente processadas e ultraprocessadas com texturas macias ou firmes. As refeições mais firmes foram consumidas mais lentamente e em menor quantidade, em gramas, independentemente do grau de processamento. Entretanto, a ingestão energética variou conforme a combinação entre textura e processamento, considerando também as diferenças de densidade energética. O maior consumo energético ocorreu nas refeições ultraprocessadas de textura macia, enquanto o menor foi observado nas minimamente processadas de textura firme.

Além da quantidade ingerida, os mecanismos de recompensa influenciam a motivação para buscar novamente determinados alimentos. Berridge e Robinson (2016) distinguem o prazer experimentado durante a ingestão (*liking*) da motivação para obter o alimento (*wanting*), processos parcialmente independentes. A sinalização dopaminérgica participa especialmente da atribuição de importância motivacional aos estímulos associados à recompensa. Assim, experiências anteriores podem conferir valor a características sensoriais ou sinais relacionados à presença de um alimento, favorecendo sua procura mesmo sem aumento proporcional do prazer experimentado. Essa distinção contribui para a compreensão da motivação alimentar, mas não caracteriza, isoladamente, um transtorno aditivo.

A influência da experiência alimentar sobre os circuitos de recompensa foi investigada experimentalmente por Thanarajah *et al.* (2023). Após oito semanas de consumo diário de um lanche rico em gordura e açúcar, os participantes apresentaram menor preferência por alimentos com baixo teor de gordura e respostas cerebrais aumentadas relacionadas à recompensa e à aprendizagem associativa. Essas modificações ocorreram sem alterações relevantes no peso corporal ou nos parâmetros metabólicos avaliados. Os resultados indicam que a exposição repetida a essa combinação de nutrientes pode modificar preferências e respostas neurais, sem permitir atribuir os efeitos exclusivamente à classificação dos alimentos como ultraprocessados.

A valorização de alimentos altamente atraentes também pode ser compreendida a partir de tendências motivacionais humanas. A busca por experiências prazerosas, relacionada à obtenção de recompensas, pode ser explorada por formulações industriais que combinam propriedades sensoriais capazes de estimular o desejo de consumo. Sob a perspectiva do hedonismo psicológico, Williams (2024) discute como essa predisposição humana pode ser mobilizada pela indústria alimentícia, aproximando mecanismos de motivação individual das características do ambiente alimentar contemporâneo.

A possibilidade de que determinados ultraprocessados favoreçam padrões persistentes de consumo fundamenta a investigação de seu potencial aditivo. A hiperpalatabilidade e o consumo excessivo, entretanto, não constituem evi-

dências suficientes de dependência. A discussão envolve especialmente comportamentos caracterizados por desejo intenso, dificuldade de controle e manutenção da ingestão apesar de consequências negativas. Gearhardt *et al.* (2023) propõem investigar esses padrões a partir de critérios empregados nos transtornos por uso de substâncias, considerando também a presença de sofrimento ou prejuízo funcional.

O reconhecimento de padrões alimentares semelhantes aos observados em comportamentos aditivos tem sido discutido por suas possíveis implicações clínicas e de saúde pública. Lafata *et al.* (2025) defendem maior atenção científica e institucional à dependência de ultraprocessados, diante das dificuldades de controle relatadas por determinados indivíduos. Contudo, essa condição ainda não constitui um diagnóstico formal específico nos principais sistemas de classificação, e sua definição clínica permanece em debate. Dessa forma, a hipótese de potencial aditivo deve ser diferenciada dos mecanismos gerais de recompensa, da hiperpalatabilidade e do consumo excessivo, que não demonstram, isoladamente, a existência de dependência.

Microbiota intestinal e repercussões neurocomportamentais

A composição dos alimentos ultraprocessados pode influenciar a microbiota intestinal em razão de características como a presença de açúcares adicionados, gorduras e determinados aditivos. Alterações na composição microbiana e na produção de metabólitos, especialmente ácidos graxos de cadeia curta, são investigadas por sua possível participação na sinalização imunológica e na comunicação intestino-cérebro. Esses processos constituem mecanismos biologicamente plausíveis para a relação entre alimentação, inflamação e funcionamento cerebral (SONG *et al.*, 2023).

No estudo transversal francês *Milieu Intérieur*, com 862 adultos saudáveis, o consumo habitual de bebidas açucaradas, carnes processadas, refeições prontas e doces ricos em gordura apresentou associações com menor diversidade bacteriana intestinal. Em contrapartida, frutas cruas e peixes estiveram associados a maior diversidade, evidenciando diferenças na composição da microbiota relacionadas aos grupos alimentares consumidos, sem estabelecer relações causais (PARTULA *et al.*, 2019).

A integridade da barreira intestinal representa outro aspecto relevante dessa discussão. Revisões da literatura descrevem possíveis relações entre determinados componentes alimentares, alterações na microbiota e mecanismos envolvidos na permeabilidade intestinal. Entre os microrganismos investigados, destacam-se *Akkermansia muciniphila* e *Faecalibacterium prausnitzii*, associados à manutenção do ambiente intestinal. Entretanto, os mecanismos que relacionam essas alterações à inflamação sistêmica e aos desfechos clínicos ainda apresentam diferentes níveis de evidência (RONDINELLA *et al.*, 2025).

Em ensaio clínico randomizado e controlado com 16 adultos saudáveis, Chassaing et al. (2022) compararam uma dieta sem emulsificantes, administrada a nove participantes, com uma dieta acrescida de 15 g/dia de carboximetilcelulose, oferecida a sete participantes durante 11 dias. A exposição ao aditivo modificou a composição e reduziu a diversidade da microbiota intestinal, além de diminuir as concentrações fecais de ácidos graxos de cadeia curta e aminoácidos livres. Em dois participantes expostos, também foi observada maior aproximação das bactérias à camada interna de muco intestinal. Esses resultados demonstram alterações microbianas de curto prazo associadas à ingestão de um emulsificante específico, sem permitir sua extrapolação direta para o consumo habitual de

ultraprocessados ou para desfechos neuropsiquiátricos, que não foram avaliados.

Entre os mecanismos propostos para possíveis repercussões cerebrais, destacam-se alterações do metabolismo lipídico, inflamação sistêmica, estresse oxidativo e modificações na sinalização dopaminérgica e serotoninérgica. Essas vias são discutidas na literatura como possíveis participantes das relações entre alimentação e saúde mental, incluindo condições como depressão e ansiedade. Entretanto, a contribuição específica da microbiota intestinal para esses processos permanece em investigação (POON *et al*., 2026).

Embora estudos experimentais sustentem a possibilidade de alterações da microbiota após determinadas exposições alimentares, ainda não está demonstrado que essas modificações medeiem as associações entre consumo de ultraprocessados e desfechos cognitivos ou emocionais em humanos. Assim, os achados epidemiológicos devem ser interpretados como associações, e não como comprovação de uma via causal específica.

Em humanos, estudos longitudinais associaram maior consumo de ultraprocessados a desfechos cognitivos desfavoráveis. Na coorte ELSA-Brasil, com 10.775 participantes, o consumo acima do primeiro quartil esteve associado a velocidades de declínio dos escores de cognição global e funções executivas, respectivamente, 28% e 25% maiores em comparação ao menor quartil, durante o acompanhamento (GOMES GONÇALVES *et al.*, 2023). Na coorte norte-americana REGARDS, maior participação desses alimentos na dieta também esteve associada a maior risco de desenvolvimento de comprometimento cognitivo, avaliado por testes de memória e fluência verbal (BHAVE *et al.*, 2024).

A associação entre o consumo de ultraprocessados e a incidência de depressão foi investigada em uma coorte prospectiva de mulheres norte-americanas, predominantemente brancas não hispânicas, inicialmente sem depressão. O maior consumo desses alimentos esteve associado a maior risco de desenvolver o transtorno durante o acompanhamento, mesmo após ajustes para fatores clínicos, sociais e comportamentais. Entretanto, o delineamento observacional não permite estabelecer causalidade, e a possibilidade de confundimento residual permanece, assim como a incerteza sobre os mecanismos envolvidos nessa associação (SAMUTHPONGTORN *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

As evidências reunidas nesta revisão indicam que o consumo recorrente de ultraprocessados se insere na interação entre atratividade sensorial, conveniência, exposição comercial e aprendizagem. A experiência alimentar pode modificar preferências e o valor atribuído aos alimentos, enquanto sinais de saciedade podem coexistir com a motivação para continuar comendo. Compreender essa dinâmica permite reconhecer que as escolhas alimentares são influenciadas por mecanismos de recompensa, experiências anteriores e características do ambiente alimentar, ultrapassando a decisão isolada de cada refeição.

Examinar o que torna um alimento desejável é também refletir sobre o lugar que ele ocupa na vida cotidiana e sobre as consequências de sua repetição. Essa perspectiva fundamenta a valorização de uma alimentação menos dependente de ultraprocessados, considerando tanto as características dos produtos quanto as condições que favorecem seu consumo. Embora existam evidências experimentais sobre respostas fisiológicas e associações observacionais com desfechos neurocomportamentais, os mecanismos envolvidos nessas relações ainda não estão plenamente esclarecidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. B. *et al*. Barriers to and Facilitators of Ultra-Processed Food Consumption: Perceptions of Brazilian Adults. Public Health Nutrition, v. 21, n. 1, p. 68–76, 2018. DOI: 10.1017/S1368980017001665.

BERRIDGE, K. C. & ROBINSON, T. E. Liking, Wanting, and the Incentive-Sensitization Theory of Addiction. American Psychologist, v. 71, n. 8, p. 670–679, 2016. DOI: 10.1037/amp0000059.

BHAVE, V. M. *et al*. Associations Between Ultra-Processed Food Consumption and Adverse Brain Health Outcomes. Neurology, v. 102, n. 11, e209432, 2024. DOI: 10.1212/WNL.0000000000209432.

CHASSAING, B. *et al*. Randomized Controlled-Feeding Study of Dietary Emulsifier Carboxymethylcellulose Reveals Detrimental Impacts on the Gut Microbiota and Metabolome. Gastroenterology, v. 162, n. 3, p. 743–756, 2022. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.11.006.

COLOZZA, D. A Qualitative Exploration of Ultra-Processed Foods Consumption and Eating Out Behaviours in an Indonesian Urban Food Environment. Nutrition and Health, v. 30, n. 3, p. 613–623, 2024. DOI: 10.1177/02601060221133897.

DJUPEGOT, I. L. *et al*. The Association Between Time Scarcity, Sociodemographic Correlates and Consumption of Ultra-Processed Foods Among Parents in Norway: A Cross-Sectional Study. BMC Public Health, v. 17, art. 447, 2017.

FAZZINO, T. L. *et al*. Hyper-Palatable Foods: Development of a Quantitative Definition and Application to the US Food System Database. Obesity, v. 27, n. 11, p. 1761–1768, 2019. DOI: 10.1002/oby.22639.

FOLWARCZNY, M. *et al*. Old Minds, New Marketplaces: How Evolved Psychological Mechanisms Trigger Mismatched Food Preferences. Evolutionary Behavioral Sciences, v. 17, n. 1, p. 93–101, 2023. DOI: 10.1037/ebs0000288.

GEARHARDT, A. N. *et al*. Social, Clinical, and Policy Implications of Ultra-Processed Food Addiction. BMJ, v. 383, e075354, 2023. DOI: 10.1136/bmj-2023-075354.

GOMES GONÇALVES, N. *et al*. Association Between Consumption of Ultraprocessed Foods and Cognitive Decline. JAMA Neurology, v. 80, n. 2, p. 142–150, 2023. DOI: 10.1001/jamaneurol.2022.4397.

HALL, K. D. *et al*. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. Cell Metabolism, v. 30, n. 1, p. 67–77.e3, 2019. DOI: 10.1016/j.cmet.2019.05.008.

LAFATA, E. M. *et al*. Now Is the Time to Recognize and Respond to Addiction to Ultra-Processed Foods. Nature Medicine, v. 31, n. 11, p. 3586–3587, 2025. DOI: 10.1038/s41591-025-03858-6.

MONTEIRO, C. A. *et al*. Ultra-Processed Foods: What They Are and How to Identify Them. Public Health Nutrition, v. 22, n. 5, p. 936–941, 2019. DOI: 10.1017/S1368980018003762.

PARTULA, V. *et al*. Associations Between Usual Diet and Gut Microbiota Composition: Results From the Milieu Intérieur Cross-Sectional Study. The American Journal of Clinical Nutrition, v. 109, n. 5, p. 1472–1483, 2019. DOI: 10.1093/ajcn/nqz029.

POON, E. *et al*. Neurobiological Insights Into the Effects of Ultra-Processed Food on Lipid Metabolism and Associated Mental Health Conditions: A Scoping Review. Frontiers in Nutrition, v. 12, art. 1754492, 2026. DOI: 10.3389/fnut.2025.1754492.

RONDINELLA, D. *et al*. The Detrimental Impact of Ultra-Processed Foods on the Human Gut Microbiome and Gut Barrier. Nutrients, v. 17, n. 5, art. 859, 2025. DOI: 10.3390/nu17050859.

SAMUTHPONGTORN, C. *et al*. Consumption of Ultraprocessed Food and Risk of Depression. JAMA Network Open, v. 6, n. 9, e2334770, 2023. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.34770.

SANTANA, M. O. *et al*. Analysing Persuasive Marketing of Ultra-Processed Foods on Brazilian Television. International Journal of Public Health, v. 65, p. 1067–1077, 2020. DOI: 10.1007/s00038-020-01456-6.

SONG, Z. *et al*. Effects of Ultra-Processed Foods on the Microbiota-Gut-Brain Axis: The Bread-and-Butter Issue. Food Research International, v. 167, art. 112730, 2023. DOI: 10.1016/j.foodres.2023.112730.

TEO, P. S. *et al*. Texture-Based Differences in Eating Rate Influence Energy Intake for Minimally Processed and Ultra-Processed Meals. The American Journal of Clinical Nutrition, v. 116, n. 1, p. 244–254, 2022. DOI: 10.1093/ajcn/nqac068.

THANARAJAH, S. E. *et al*. Habitual Daily Intake of a Sweet and Fatty Snack Modulates Reward Processing in Humans. Cell Metabolism, v. 35, n. 4, p. 571–584.e6, 2023. DOI: 10.1016/j.cmet.2023.02.015.

WILLIAMS, D. M. Ultra-Processed Foods and the Strategic Manipulation of Our Evolved Motivational Tendencies. Preventive Medicine Reports, v. 47, art. 102902, 2024. DOI: 10.1016/j.pmedr.2024.102902.