

Alimentos ultraprocessados

Uma ameaça global à saúde pública



ÍNDICE:

- O que são alimentos ultraprocessados?
- Consumo de AUP em ascensão
- Riscos para a saúde relacionados ao consumo de AUP
- Impactos ambientais relacionados aos AUP
- Abordagens políticas para reduzir a compra e o consumo de AUP
- Combatendo as alegações da indústria
- Imperativo para ação

Nos últimos 60 anos, uma revolução na ciência dos alimentos e disponibilidade alimentar levou a um crescimento explosivo na produção e no consumo de alimentos ultraprocessados (AUP).¹⁻³ Essa mudança começou nos países de alta renda, mas atinge agora países de todos os níveis de renda.^{2,4-6} Os AUP são um fator substancial que afeta o aumento mundial da prevalência e incidência da obesidade e de outras doenças não transmissíveis relacionadas com a alimentação.⁷ Os maus perfis nutricionais dos AUP, a hiperpalatabilidade e o conteúdo de compostos biologicamente prejudiciais causam estragos na saúde, aumentando os riscos de obesidade e outras doenças não transmissíveis. São necessárias intervenções políticas para conter o aumento do consumo de AUP e diminuir os respectivos desfechos negativos associados à saúde e ao ambiente.⁸⁻¹⁰



O que são alimentos ultraprocessados?

O processamento de alimentos geralmente se refere a qualquer ação que altere o estado natural dos alimentos, por exemplo, secar, congelar, moer, enlatar ou adicionar sal, açúcar, gordura ou outros aditivos para dar sabor ou preservação.^{11,12} A maioria dos alimentos é processada de alguma forma antes da compra ou consumo. Em termos gerais, o termo “alimentos processados” abrange tudo, desde vegetais lavados e descascados até feijões enlatados e cozidos, doces e refrigerantes. Pesquisadores desenvolveram o sistema de classificação NOVA¹³ para categorizar os alimentos em um dos quatro grupos de acordo com a extensão e a finalidade do processamento:

1

Não processados ou minimamente processados

Alimentos inalterados ou alterados por processos como remoção de partes não comestíveis, secagem, moagem, cozimento, pasteurização, congelamento ou fermentação não alcoólica. Nenhuma substância é adicionada ao alimento original. O processamento visa aumentar a estabilidade dos alimentos e permitir um preparo mais fácil ou diversificado.

Exemplos: Frutas/legumes frescos ou congelados, leguminosas, grãos, farinhas, nozes, leite pasteurizado, carne resfriada/congelada

2

Ingredientes culinários processados

Substâncias obtidas diretamente de alimentos do Grupo 1 ou da natureza, criadas por processos industriais como prensagem, centrifugação, refino, extração ou mineração. O processamento visa criar produtos a serem utilizados no preparo, tempero e cozimento de alimentos do Grupo 1.

Exemplos: Manteiga, óleos vegetais, outras gorduras, açúcar, melado, sal

3

Alimentos processados

Produtos feitos pela adição de ingredientes de alimentos do Grupo 2 ao Grupo 1 e conservados por métodos como fermentação não alcoólica, enlatamento ou engarrafamento. O processamento visa aumentar a estabilidade e durabilidade dos alimentos do Grupo 1 e torná-los mais saborosos.

Exemplos: Conservas de legumes em salmoura, queijos frescos, pães frescos, carnes curadas

4

Alimentos Ultra-processados

Formulações de ingredientes comestíveis (de baixo custo, derivados de alimentos do Grupo 1) contendo substâncias não utilizadas em cozinhas domésticas (por exemplo, isolados de proteínas) e/ou aditivos cosméticos (por exemplo, sabores, cores, emulsificantes). O processamento em várias etapas pode incluir processos físicos, químicos ou biológicos intensos (por exemplo, extrusão, hidrogenação). Fabricados para serem convenientes, duráveis, de bom gosto (muitas vezes hiperpalatáveis) e lucrativos (usando ingredientes baratos).

Exemplos: salgadinhos embalados, bolachas/biscoitos, sopas/macarrão instantâneos, refeições prontas para consumo/prontas para aquecer, doces, refrigerantes



Os AUP (Grupo NOVA 4) não são simplesmente alimentos que foram modificados pelo cozimento ou pela adição de ingredientes, mas sim formulações comestíveis que foram transformadas a partir de substâncias derivadas de alimentos, juntamente com aditivos que aumentam seu apelo e sua durabilidade. Os AUP contêm ingredientes de baixo custo, têm longa vida útil, são hiperpalatáveis, possuem marcas altamente trabalhadas e marketing direcionado de forma agressiva aos consumidores. Os AUP costumam ser ricos em calorias, açúcares livres, amidos refinados, gorduras saturadas e trans e sódio.¹⁴ Os estudiosos estão cada vez mais reconhecendo e chamando a atenção para as qualidades viciantes de certos AUP.¹⁵⁻²²



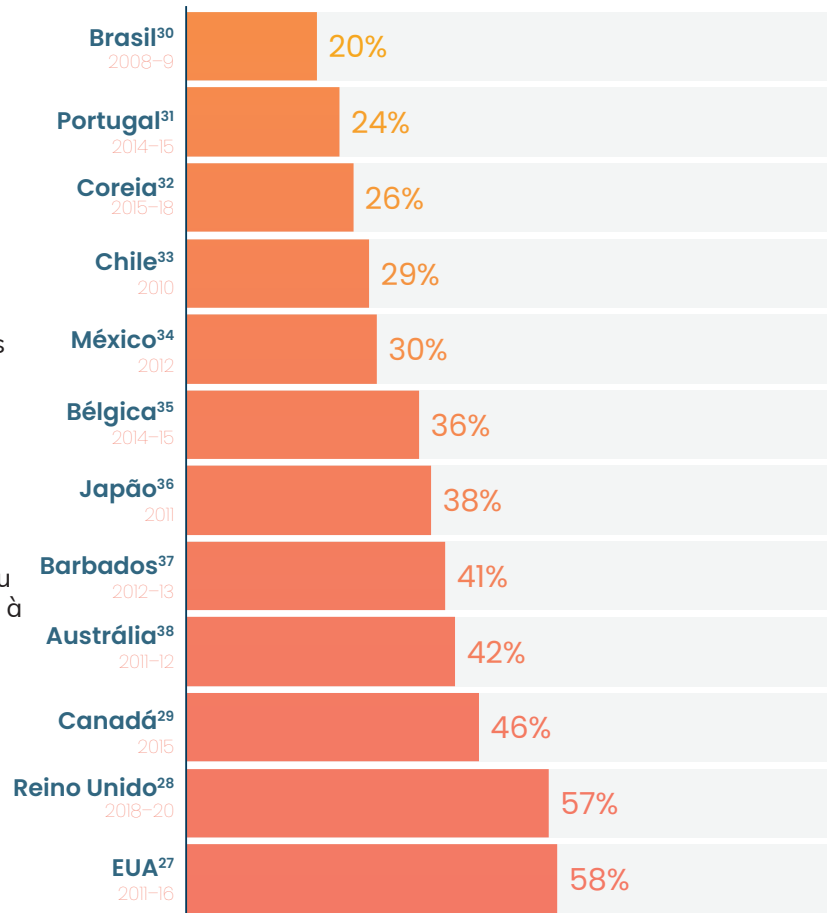
Consumo de AUP em ascensão

Os AUP substituíram rapidamente os alimentos não processados ou minimamente processados, as refeições preparadas na hora e a cozinha tradicional na dieta da maioria dos países, causando perturbações nutricionais, sociais, econômicas e ambientais significativas em todo o mundo.^{4-6,23-26} Os AUP, que em grande parte não existiam antes de meados do século²⁰, agora representam mais da metade do total estimado de calorias consumidas nos Estados Unidos,²⁷ no Reino Unido²⁸ e no Canadá (entre crianças e adolescentes),²⁹ e 20-40% das calorias em outros países de alta e média renda³⁰⁻³⁸, com vendas crescendo rapidamente todos os anos.⁵ Nos países onde a ingestão foi estimada em diferentes faixas etárias, as crianças consomem mais AUP do que as gerações mais velhas.^{29,32-35,38-43} Essa mudança mundial no sentido de um maior consumo de AUP coincidiu com o aumento global da prevalência da obesidade e de outras doenças relacionadas com a nutrição, e os investigadores encontraram, de fato, ligações entre essas tendências.⁴ As razões ou mecanismos propostos para os efeitos prejudiciais à saúde dos AUP incluem:

O consumo de AUP piora a ingestão nutricional:

Os AUP costumam ser densos em calorias e contribuem desproporcionalmente com açúcar, sódio, gorduras saturadas e trans e carboidratos altamente refinados para a dieta. Também substituem o consumo de alimentos tradicionais, menos processados e preparados na hora que contêm nutrientes mais benéficos.^{36,44-51}

Porcentagem estimada da ingestão de energia dos AUP



Os AUP incentivam o consumo excessivo devido a:

- **Conveniência** (ou seja, os produtos são normalmente prontos para consumo ou para aquecimento);⁵²⁻⁵⁵
- **Hiperpalatabilidade** (as formulações são projetadas para agradar ao máximo todos os sentidos);^{13,56-59}
- **Sinalização de saciedade interrompida** (por exemplo, os AUP são frequentemente processados de formas que degradam a estrutura básica ou “matriz” dos alimentos, aumentando a velocidade de consumo e digestão, e prevenindo ou retardando a sensação normal de saciedade);^{50,59-65} e
- **Marketing** altamente difundido e persuasivo, muitas vezes direcionado às crianças, bem como branding eficaz — ambas as práticas são praticamente ausentes para alimentos não processados e minimamente processados.⁶⁶⁻⁷⁴
- **Dependência:** Os AUP atendem aos critérios científicos utilizados para rotular os produtos do tabaco como substâncias que causam dependência. Foi demonstrado que os AUP: 1) causam uso altamente controlado ou compulsivo; 2) têm efeitos de alteração do humor no cérebro; 3) reforçam o comportamento; e 4) desencadeiam fortes impulsos ou desejos.²¹

Os AUP podem conter substâncias nocivas,^{50,75} incluindo:

- Contaminantes formados durante o cozimento em alta temperatura,⁷⁶⁻⁸¹
- Aditivos industriais ligados à inflamação e disbiose intestinal (desequilíbrios na diversidade e composição da microbiota intestinal),⁸¹⁻⁸³ e
- Compostos químicos desreguladores hormonais lixiviados de plásticos usados na fabricação industrial de alimentos e materiais de embalagem.⁸⁴⁻⁸⁹



Riscos para a saúde relacionados ao consumo de AUP

Um grande e crescente conjunto de pesquisas encontrou associações significativas entre a alta ingestão de AUP e uma infinidade de riscos elevados à saúde, incluindo sobrepeso e obesidade, diabetes tipo 2, doenças renais e hepáticas, doenças cardiovasculares e cerebrovasculares e mortalidade, câncer e mortalidade por todas as causas. Muitas revisões científicas sistemáticas e narrativas já avaliaram as evidências do papel dos AUP nesses e em outros resultados de saúde, e elas são consistentes nas suas conclusões: o alto consumo de AUP está significativamente associado a um ou mais resultados adversos à saúde em quase todos os estudos publicados até o momento^{7,90-99} (Observe que nessa pesquisa, a “alta ingestão” de AUP é frequentemente baseada na fração superior de ingestão entre os participantes do estudo e varia de estudo para estudo. Os maiores riscos à saúde detalhados abaixo foram encontrados em estudos com “altas ingestões” tão baixas quanto 20-30% de calorias provenientes de AUP e tão altas quanto >70% de calorias provenientes de AUP.)

Consumo excessivo e ganho de peso



- Um ensaio cruzado randomizado e controlado do Instituto Nacional de Saúde dos EUA ofereceu aos participantes consumo livre de AUP durante duas semanas, e nas duas semanas seguintes, consumo livre de alimentos minimamente processados, ambas dietas com quantidades equivalentes de nutrientes. Mostrou-se que durante as semanas dos ultraprocessados os participantes consumiram cerca de 500 calorias a mais por dia e ganharam 0,9 kg (principalmente de massa gorda)¹⁰⁰ Esse estudo é o primeiro a fornecer evidências experimentais de que uma dieta baseada em AUP causa diretamente maior ingestão de **calorias** e subsequente **ganho de peso**.
- Em meta-análises de estudos que compararam grupos com maior e menor consumo de AUP, o maior consumo de AUP foi significativamente associado a: probabilidades 36% maiores de **sobrepeso**;^{91,97} probabilidades 50% maiores de **obesidade**;^{91,97} e probabilidades 39–49% maiores de **obesidade abdominal** de maior risco.^{90,91,97}
- O aumento do consumo de AUP ao longo do tempo está associado ao risco crescente de **sobrepeso/obesidade**.¹⁰¹⁻¹⁰⁴
 - Um estudo que acompanhou mais de 110.000 adultos franceses durante 10 anos demonstrou que cada aumento de 10% no consumo de AUP estava associado a um risco 11% maior de desenvolver sobrepeso e um risco 9% maior de desenvolver **obesidade**.¹⁰²
 - Um estudo semelhante entre 6.000 adultos no Reino Unido revelou que um aumento de 10% no consumo de AUP estava associado a aumentos significativos na circunferência da cintura (+0,87 cm), no IMC (+0,38 kg/m²) e nas chances de ter obesidade (+18%).¹⁰³
- Embora menos estudos de longo prazo tenham examinado o consumo de AUP e o risco de obesidade entre crianças e adolescentes, a maioria até o momento encontrou uma associação positiva entre o consumo de AUP e sobrepeso/obesidade na infância.¹⁰⁵⁻¹⁰⁸
- Um estudo longitudinal que analisou a alimentação de crianças e adolescentes em sete países encontrou consumo de AUP variando de 18% do total de calorias ingeridas (crianças na Colômbia) a 68% (adolescentes no Reino Unido).⁴² Em quase todos os países e faixas etárias, o aumento da participação de AUP na dieta foi associado a uma maior densidade energética e à ingestão de açúcar livre, bem como à diminuição de fibras, sugerindo que o maior consumo de AUP poderia aumentar o risco de obesidade em crianças e adolescentes.

Doenças vasculares e fatores de risco



- Em estudos que combinaram resultados de vários estudos de longo prazo comparando os participantes que consumiram mais em oposição a menos AUP, a alta ingestão foi significativamente associada aos seguintes riscos combinados:
 - Risco 23% maior de desenvolver **hipertensão**.¹⁰⁹
 - Risco 35% maior de eventos **cardiovasculares**.¹¹⁰
 - Risco 29% maior de **doença cardiovascular** e/ou mortalidade.⁹⁰ e
 - Risco 34% maior de **doença cerebrovascular** e/ou mortalidade.⁹⁰
- Indivíduos com maior consumo de AUP em uma grande coorte prospectiva no Reino Unido tiveram risco 10-21% maior de sofrer **tromboembolismo venoso** durante o acompanhamento em comparação com aqueles com menor consumo de AUP.¹¹¹



- Entre os adultos espanhóis com mais de 60 anos, aqueles no terço mais elevado de consumo de AUP tinham mais do dobro das chances de desenvolver triglicerídeos elevados ou colesterol HDL baixo, em comparação com aqueles no terço mais baixo de consumo de AUP¹¹²
- Entre adultos brasileiros em um estudo de longo prazo, o alto consumo de AUP foi significativamente associado a chance 26% maior de desenvolver triglicerídeos elevados, colesterol total elevado (chance 28% maior), colesterol HDL (bom) baixo (chance 18% maior), e hiperlipidemia mista (chance 38% maior), em comparação com participantes que consumiram quantidades menores de AUP.¹¹³
- Entre crianças e adolescentes, estudos encontraram associações significativas entre o consumo elevado de AUP e **aumentos no colesterol total e LDL** ¹¹⁴ desde a idade pré-escolar até à idade escolar, bem como aumento do risco de doenças cardiovasculares no início da idade adulta.¹¹⁵
- Uma meta-análise de vários grandes estudos nos Estados Unidos, Itália e Espanha demonstrou que o risco de morte por **doença cardiovascular** era 50% maior para os participantes nos grupos mais elevados em oposição aos mais baixos de consumo de AUP durante os estudos.¹¹⁶ O risco combinado de dois estudos de **morte por doença cardíaca** foi 68% maior para os maiores consumidores de AUP.¹¹⁶

Saúde cognitiva e mental



- **Demência:** Um estudo do Reino Unido que acompanhou 72.000 pessoas durante mais de 10 anos mostrou que o grupo com maior consumo de AUP tinha um risco 51% maior de desenvolver demência e mais do dobro do risco de desenvolver demência vascular, em comparação com o grupo com menor consumo de AUP.¹¹⁷ Para cada aumento de 10% no consumo de AUP, o risco de demência aumentou 25% (28% para demência vascular). Por outro lado, a substituição de 10% de AUP na dieta por uma porção equivalente de alimentos e bebidas não processados ou minimamente processados foi associada a um risco 19% menor de desenvolver demência.¹¹⁷
- Um estudo dos EUA que acompanhou quase 3.000 adultos por uma média de 14 anos revelou que os participantes que consumiram mais AUP tinham um risco 61% maior de desenvolver demência por **todas as causas e um risco** 75% maior de desenvolver **doença de Alzheimer**, em comparação com as pessoas no estudo que consumiram menos AUP.¹¹⁸
- **Depressão:** Estudos longitudinais que examinaram os AUP e a depressão descobriram que os participantes do grupo mais elevado de consumo de AUP têm um risco 13-49% maior de depressão ou sintomas depressivos em relação aos consumidores do grupo mais baixo,¹¹⁹⁻¹²² e que, para cada aumento de 10% no consumo de AUP, os participantes enfrentavam um risco relativo 21% maior de sintomas depressivos.¹²³ Um estudo também demonstrou que os maiores consumidores de AUP experimentaram um risco 13% maior de desenvolver ansiedade durante o acompanhamento do estudo, em comparação com aqueles que consumiam menos.¹²¹

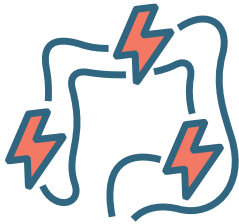
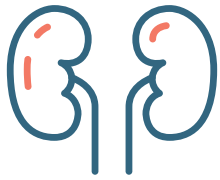
Câncer



- Grandes estudos prospectivos no Reino Unido¹²⁴ e na França¹²⁵ descobriram que cada aumento de 10% na proporção de AUP na dieta estava associado ao seguinte:
 - **Risco de câncer** em geral até 13% maior;^{124,125}
 - Risco 19% maior de desenvolver **câncer de ovário**;¹²⁴
 - Risco 30% maior de mortalidade por **câncer de ovário**;¹²⁴
 - Risco 11% maior de desenvolver **câncer de mama**;¹²⁵
 - Risco 16% maior de mortalidade por **câncer de mama**;¹²⁴
- Um estudo de longo prazo com quase 100.000 adultos nos EUA demonstrou que os participantes que relataram o maior consumo de AUP no início do estudo tiveram um risco 49% maior de serem diagnosticados com câncer de pâncreas durante o acompanhamento do que aqueles que relataram o menor consumo de AUP.¹²⁶
- Um estudo utilizando dados de três grandes coortes prospectivas dos EUA mostrou que os homens no quinto mais alto do consumo de AUP tinham um risco 72% maior de desenvolver câncer de cólon distal do que aqueles no quinto mais baixo. Nenhuma associação significativa foi encontrada entre o consumo de AUP e câncer colorretal em mulheres.¹²⁷



Outras doenças e riscos para a saúde



- Grandes estudos prospectivos no Reino Unido,¹²⁸ Espanha,¹²⁹ China,¹³⁰ Países Baixos,¹³¹ Estados Unidos¹³² e França¹³³ encontraram probabilidades ou riscos 40-56% maiores de desenvolver **diabetes** entre pessoas nos grupos mais elevados em oposição aos mais baixos de consumo de AUP¹²⁸⁻¹³², bem como uma relação dose-resposta significativa, em que cada aumento de 10% no consumo de AUP foi associado a um risco 12-17% maior de desenvolver **diabetes tipo 2**.^{128,131-133}
- Nos três grandes estudos realizados nos EUA, o aumento do risco de **diabetes tipo 2** foi impulsionado em grande parte por produtos de origem animal e refeições prontas para consumo/prontas para aquecer, seguidas por bebidas açucaradas.¹³² Curiosamente, cereais ultraprocessados, pães escuros e integrais, salgadinhos embalados e produtos de frutas foram todos associados a um risco ligeiramente menor de desenvolver diabetes tipo 2. Os pesquisadores atribuíram parte desse efeito ao maior teor de fibras e minerais desses alimentos.
- Vários estudos longitudinais sugerem uma ligação entre o consumo de AUP e a **função renal**: nesses estudos, os grupos com maior consumo de AUP apresentaram risco significativamente maior de **declínio da função renal** e/ou desenvolvimento de doença renal crônica em comparação com aqueles nos grupos com menor consumo de AUP.¹³⁴⁻¹³⁷
 - Um estudo mostrou que aumentar o consumo de AUP era ainda mais arriscado para pessoas com diabetes: para esses participantes, cada aumento de 10% no consumo de AUP foi associado a um risco 11% maior de desenvolver doença renal crônica durante o acompanhamento do estudo (em oposição a um risco 3% maior para pessoas sem diabetes).¹³⁷
- O consumo elevado de AUP entre quase 2.000 idosos na Espanha foi associado ao risco triplicado de **fragilidade** em um estudo que comparou os grupos de maior e menor consumo ao longo de 3,5 anos.¹³⁸ Outro estudo longitudinal realizado entre mais de 5.000 chineses de meia-idade e idosos encontrou declínios anuais **significativamente maiores** na força de preensão — um preditor de incapacidade física mais tarde na vida — a cada aumento de 10% na proporção de AUP na dieta.¹³⁹
- O maior consumo de AUP está associado ao aumento do risco de **doença de Crohn**:
 - Uma meta-análise que reuniu resultados de cinco estudos com mais de 1.000.000 de participantes de 30 países demonstrou que aqueles com maior consumo relatado de AUP tinham um risco 70% maior de desenvolver doença de Crohn em comparação com aqueles com menor consumo.¹⁴⁰ Por outro lado, os participantes com maior consumo em oposição ao menor consumo de alimentos não processados ou minimamente processados tiveram uma chance 29% menor de desenvolver doença de Crohn durante o estudo.
 - Um estudo no Reino Unido que acompanhou mais de 180.000 participantes durante uma média de 10 anos observou que aqueles que consumiam a maior percentagem de calorias provenientes de AUP tinham o dobro do risco de desenvolver doença de Crohn em comparação com aqueles que consumiam a menor proporção.¹⁴¹ O maior consumo de AUP também foi associado a três a quatro vezes a probabilidade de necessidade de cirurgia relacionada à DII durante o acompanhamento do estudo.
- O consumo de AUP foi associado a um risco 71% maior de ter **cárie dentária** para o maior consumo em oposição ao menor de AUP em uma meta-análise de sete estudos longitudinais e um **ensaio não randomizado**.¹⁴²
 - Entre os idosos espanhóis com sobrepeso ou obesidade e síndrome metabólica, o aumento do consumo de AUP ao longo de um ano foi associado a biomarcadores significativamente piores para doença hepática gordurosa não alcoólica.¹⁴³

Morte prematura por qualquer causa

- A meta-análise dos resultados de sete grandes estudos de longo prazo encontrou um risco 21% maior de mortalidade por todas as causas para os consumidores com a maior ingestão de AUP em comparação com a menor.¹¹⁰
- Estudos prospectivos publicados após essa revisão descobriram de forma semelhante que os grupos com maior consumo de AUP apresentaram riscos 19%¹⁴⁴ e 28%¹⁴⁵ maiores de mortalidade por todas as causas durante o acompanhamento do estudo, em comparação com grupos com menor consumo de AUP.
- Entre os receptores de transplante renal estáveis, cada duplicação em peso do conteúdo de AUP na dieta foi associada a mais de duas vezes o risco de morte por qualquer causa em um estudo de coorte prospectiva nos Países Baixos, independentemente da qualidade geral da dieta.¹⁴⁶



Os estudos indicam que algo além dos perfis nutricionais desequilibrados está contribuindo para os danos causados pelos AUP. Pesquisas adicionais são necessárias para determinar quais aditivos, formulações e/ou técnicas de processamento industrial específicos estão contribuindo mais com os agravos de saúde¹⁴⁷. Além disso, mais estudos prospectivos sobre câncer, doenças gastrointestinais, pulmonares, hepáticas e mentais são desejáveis, bem como estudos de intervenção sobre os mecanismos que provavelmente, em combinação, explicam por que o padrão alimentar ultraprocessado prejudica tanto o funcionamento do corpo humano²⁹⁷. Entretanto, recente estudo que avaliou as evidências de 45 metanálises com dados de quase 10 milhões de pessoas demonstrou associação direta entre o consumo de AUP e o risco aumentado de 32 doenças, incluindo câncer, problemas cardiovasculares, respiratórios, gastrointestinais, metabólicos e transtornos mentais²⁹⁸.

Desse modo, fica evidente que a necessidade de mais pesquisas para elucidação dos mecanismos não diminui a força do robusto e crescente conjunto atual de evidências que demonstra consistentemente que o maior consumo de AUP está associado a muitos resultados negativos de saúde.

Impactos ambientais relacionados aos AUP

O impacto ambiental total dos AUP ainda está sendo compreendido; no entanto, a investigação realizada até o momento indica que o aumento da produção e do consumo de AUP está contribuindo para a poluição, a perda de biodiversidade e as ameaças associadas à segurança alimentar, o aumento da exposição a subprodutos tóxicos provenientes da acumulação de plásticos no ambiente e a perda de água.^{148,149} Os AUP também utilizam energia adicional no processamento global, mas ainda não existem estudos que tenham examinado as emissões totais de gases do efeito de estufa, do campo até à mesa, em relação às dos alimentos não processados ou minimamente processados.

Resíduos de plástico e poluição



- Os AUP são frequentemente embalados em embalagens plásticas, garrafas ou recipientes descartáveis. À medida que o consumo de AUP aumentar globalmente, a quantidade de resíduos gerados para embalar, transportar e vender os AUP também aumentará, exacerbando a poluição plástica e os seus efeitos downstream.
- Um estudo sobre detritos de praia no Brasil observou que o plástico era a fonte mais abundante de poluição, com embalagens de alimentos representando cerca de 90% do plástico encontrado.¹⁵⁰
- Estima-se que entre 21 e 34 bilhões de garrafas de plástico para bebidas tenham acabado nos oceanos do mundo só em 2018 – o equivalente a até 1,1 milhão de toneladas métricas de resíduos de garrafas de plástico.¹⁵¹
- Até 2025, espera-se que os resíduos sólidos globais atinjam 6 milhões de toneladas por dia.¹⁵⁰
- **Efeitos downstream dos resíduos plásticos:** Os plásticos podem levar centenas de anos para se degradarem em ambientes marinhos.¹⁵² A exposição à luz pode fazer com que os plásticos se quebrem e se dividam em partículas ainda menores, levando à criação de **microplásticos** — pequenas partículas que podem ter um impacto negativo na vida marinha e na segurança alimentar.¹⁵³
 - Os microplásticos foram encontrados na cerveja, no mel, no açúcar, no sal e na água da torneira e na água engarrafada.¹⁵⁴
 - Estima-se que mais de 80% da água da torneira urbana do mundo esteja contaminada com microplásticos.¹⁵⁵
 - Estima-se que as pessoas que vivem na União Europeia consomem até 4.000 partículas de microplástico por ano provenientes da água da torneira e até 1.000 partículas de microplástico provenientes do sal marinho.¹⁵⁴
 - A ingestão é o principal meio de exposição aos microplásticos em humanos; no entanto, também há evidências de exposição a microplásticos através da poluição do ar.¹⁵⁶
 - O impacto da ingestão na saúde humana ainda está sendo pesquisado; no entanto, observou-se que alguns polímeros plásticos têm impacto na saúde humana. Por exemplo, o PET (tereftalato de polietileno) – comumente usado em garrafas de bebidas carbonatadas, bandejas de refeições para micro-ondas e potes de manteiga de amendoim – foi identificado como um potencial carcinógeno humano.¹⁴⁹ A pesquisa toxicológica também mostrou que a absorção de partículas microplásticas ultrafinas levou à toxicidade e a danos intestinais no peixe-zebra.¹⁵⁷
- As embalagens dos AUP podem conter compostos adicionais com propriedades cancerígenas ou desreguladoras endócrinas que podem infiltrar-se nos alimentos antes do consumo.⁹

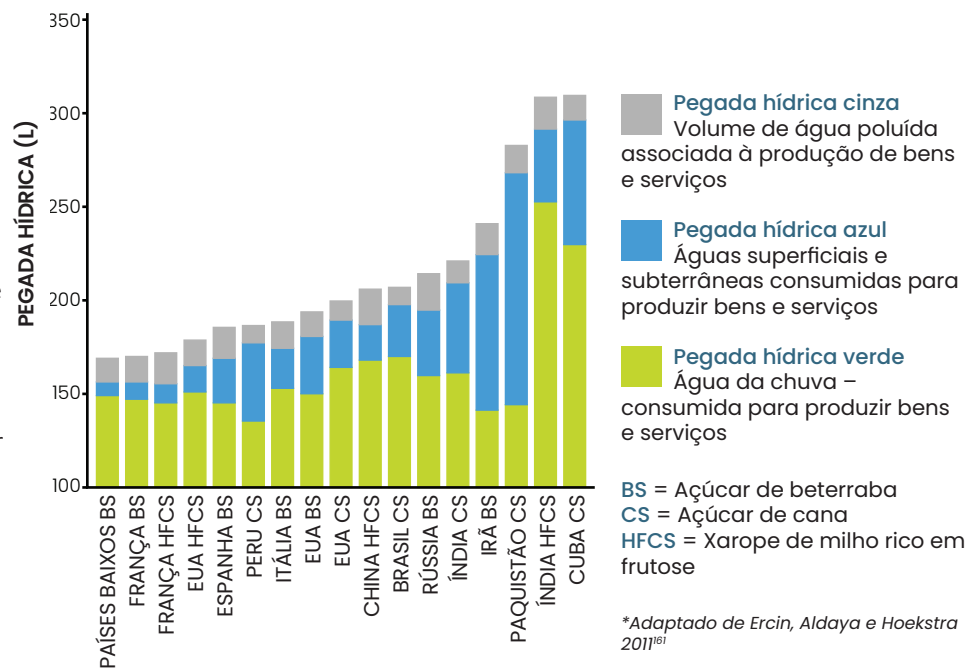


Pegada hídrica

Os AUP e especialmente as bebidas ultraprocessadas, tais como os refrigerantes açucarados, requerem grandes quantidades de água para sua produção e, portanto, criam uma “pegada hídrica” substancial.²⁶ As medidas de pegada hídrica podem incluir o uso direto e indireto da água na hidratação de culturas e animais, formulação e processamento de AUP, embalagem (criação e descarte), distribuição e varejo e preparação para o consumidor.^{26,158}

- Um estudo na Austrália revelou que a produção e o consumo de alimentos discricionários, compostos principalmente de AUP, tiveram o maior impacto na escassez de água dos alimentos na dieta diária de adultos (24,6%).¹⁵⁹
- A pegada hídrica atribuível aos AUP na dieta brasileira aumentou 233% de 1987 a 2018.¹⁶⁰
- Estima-se que ³³⁶⁻⁶¹⁸ litros de água sejam usados para produzir uma única bebida açucarada regular de 1 litro (varia dependendo da fonte de açúcar e da inclusão de ingredientes como cafeína ou extrato de baunilha).¹⁶¹⁻¹⁶³
- A exploração dos recursos hídricos pelas empresas de bebidas é uma preocupação global – por exemplo, a prática de retirar água de países com escassez de água para utilização na produção de bebidas exportadas.¹⁶⁴⁻¹⁶⁶

Pegada hídrica total de uma garrafa de 0,5 L de bebida carbonatada contendo açúcar, por tipo e origem de açúcar*



Estresse nos sistemas alimentares e ecossistemas

Outra consequência importante do aumento do consumo de AUP é a diminuição da agrobiodiversidade mundial ou a perda da “variedade e variabilidade de animais, plantas e microrganismos que são utilizados direta ou indiretamente para alimentação e agricultura”.¹⁶⁷ De um número estimado de 7.000 espécies de plantas comestíveis na Terra, 150 são significativamente produzidas para a agricultura, mas apenas três – arroz, trigo e milho – representam agora a maior parte da ingestão calórica mundial.¹⁶⁸ A promoção de algumas culturas alimentares selecionadas de alto rendimento para a produção de AUP resultou na perda de culturas tradicionais e no aumento das práticas agrícolas monoculturais.¹⁶⁸

- Os produtos de carne ultraprocessados (por exemplo, cachorros-quentes, carnes frias, nuggets de frango) também exacerbam a perda de agrobiodiversidade através das necessidades de alimentação para as operações pecuárias. As mesmas culturas de monocultura utilizadas para produzir outros AUP são utilizadas em rações de confinamento para animais confinados, desviando ainda mais as terras agrícolas de culturas mais diversas.¹⁰
- No Brasil, entre 2008 e 2019, a produção de culturas básicas como arroz e feijão caiu 43% e 30%, respectivamente.¹⁰ Durante esse mesmo período, a produção de soja (utilizada na alimentação do gado e na produção de AUP) aumentou 70%.¹⁰
- Juntamente com os impactos das alterações climáticas, a perda da agrobiodiversidade ameaça os sistemas alimentares sustentáveis. A diversidade dos rendimentos agrícolas funciona como um seguro contra as flutuações climáticas e como um mecanismo de resposta em tempos de escassez. Os eventos climáticos podem prejudicar o abastecimento de alimentos, diminuindo a produtividade agrícola, levando ao aumento dos preços dos alimentos e, conseqüentemente, à redução dos alimentos disponíveis para consumo.¹⁶⁹ Isso, por sua vez, poderia acelerar maiores mudanças no consumo de AUP devido a questões de segurança ou disponibilidade alimentar.



Abordagens políticas para reduzir a compra e o consumo de AUP

Muitos países e jurisdições menores em todo o mundo já começaram a promulgar políticas para melhorar a qualidade alimentar e a saúde das populações, desincentivando a produção, a compra e o consumo de alimentos e bebidas não saudáveis. Embora a maioria dessas políticas não vise especificamente aos alimentos com base no grau de processamento, os critérios nutricionais utilizados em muitos regulamentos visam e englobam inerentemente os AUP, dados os seus perfis nutricionais geralmente fracos. As políticas e propostas mais recentes estão começando a visar explicitamente aos AUP.¹⁷⁰ As abordagens regulatórias incluem:

Políticas fiscais

Pelo menos 50 países e 16 jurisdições menores instituíram impostos sobre bebidas açucaradas ou alimentos não essenciais que podem prejudicar a saúde.¹⁷¹ Em novembro de 2023, a Colômbia se tornará o primeiro país a implementar impostos direcionados especificamente aos AUP.¹⁷⁰ Estudos mostram que os impostos funcionam para reduzir as compras e a ingestão de produtos não saudáveis e para aumentar as compras e a ingestão de alternativas mais saudáveis.¹⁷²⁻¹⁷⁹ As evidências também apoiam fortemente um desenho fiscal que aumente os preços das bebidas açucaradas em 20% ou mais para ter um impacto verdadeiramente significativo.¹⁸⁰⁻¹⁸⁴

Outras políticas fiscais podem melhorar o acesso a opções alimentares mais saudáveis, aumentando a sua acessibilidade. Tais políticas incluem, sem limitação, subsídios para reduzir o custo de alimentos não processados ou minimamente processados, tais como cereais integrais, frutas, vegetais e legumes; programas de assistência nutricional que oferecem vales para compra desses alimentos; e programas de transferência de dinheiro que aumentam a segurança financeira geral das famílias.^{185,186} Em muitos casos, os AUP têm preços mais baixos e/ou oferecem menor custo de tempo do que os alimentos não processados ou minimamente processados.^{3,187-190} Por exemplo, no ensaio clínico randomizado que constatou um claro ganho de peso em uma dieta de AUP de duas semanas em comparação com uma dieta minimamente processada de duas semanas, as refeições com AUP fornecidas aos participantes foram US\$ 45 mais baratas por semana do que as refeições minimamente processadas (USD 2019).¹⁰⁰ Políticas fiscais que complementem os impostos sobre AUP, aumentando a acessibilidade de alternativas mais saudáveis, poderiam maximizar a mudança de comportamento e as mudanças na procura dos consumidores de volta aos alimentos não processados ou minimamente processados.^{180,191-195}



Saiba mais sobre a rotulagem FOP →

Rótulos nutricionais frontais (FOP)

Rótulos nutricionais simples e obrigatórios, como os adotados no Chile (à direita, implementados em 2016), Peru (2019), Israel (2020), México (2020), Uruguai (2021), Argentina (2022), Brasil (2022), Colômbia (2022) e Canadá (até 2026) ajudam os consumidores a identificar rápida e facilmente alimentos não saudáveis e a fazer escolhas mais saudáveis a partir da vasta gama de produtos à sua disposição. Estudos mostram que os rótulos nutricionais frontais podem reduzir a compra de produtos não saudáveis e relativos a nutrientes, ingredientes ou aditivos, e que os consumidores compreendem melhor os rótulos nutricionais em comparação com outros sistemas comuns de rotulagem frontal, tais como os rótulos de “semáforos” ou “Facts up Front”/ Guideline Daily Amounts labels (GDA).¹⁹⁶⁻²⁰⁹ Avaliações reais do Chile mostram que essas políticas podem ter muito impacto.²¹⁰⁻²¹⁴



Saiba mais sobre a rotulagem FOP →

Até o momento, esses rótulos têm sido baseados principalmente no conteúdo nutricional dos produtos, mas alguns pesquisadores e defensores da saúde estão agora pedindo que os AUP ostentem rótulos nutricionais frontais indicando que são ultraprocessados.²¹⁵⁻²¹⁸

Proteções do ambiente alimentar escolar

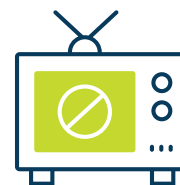
As escolas devem fornecer um local saudável e seguro para os alunos aprenderem e crescerem. Frequentemente, elas são uma importante fonte de alimento para as crianças por meio de programas de alimentação escolar. A implementação de políticas que restrinjam as vendas de AUP, proíbam a comercialização de AUP e reforcem os padrões nutricionais para os programas de alimentação escolar podem levar a uma ingestão alimentar mais saudável para as crianças na escola e influenciar as suas escolhas fora do recinto escolar.^{227,239-245}

O Programa Nacional de Alimentação Escolar do Brasil oferece um exemplo de como os países podem regular a aquisição de alimentos para limitar a disponibilidade de AUP nas escolas. As escolas públicas no Brasil devem usar pelo menos 75% dos recursos federais para comprar alimentos in natura ou minimamente processados, e pelo menos 30% dos alimentos adquiridos devem vir de agricultores familiares.^{246,247} Além disso, determinados AUP só podem aparecer nos cardápios escolares um número limitado de vezes por mês, e os recursos não podem ser usados para comprar refrigerantes, cereais ultraprocessados, barras de cereais, itens de confeitaria, bolos e outros AUP.



Saiba mais sobre o ambiente de alimentação escolar →

Restrições ao marketing: O marketing* difundido de alimentos e bebidas não saudáveis é amplamente reconhecido como um dos principais contribuintes para a obesidade e outras doenças não transmissíveis²¹⁹⁻²²¹ e um fator impulsionador do rápido crescimento do consumo de AUP nos mercados em todo o mundo. Reduzir a exposição ao marketing de alimentos não saudáveis durante a infância e a adolescência é uma medida de prevenção fundamental recomendada pelos líderes da saúde em todo o mundo.²²²⁻²²⁶ Reconhecendo esse imperativo, algumas jurisdições começaram a implementar e a fortalecer regulamentações que abordam tanto a onipresença quanto o poder persuasivo do marketing dos AUP.²²⁷⁻²²⁹



Saiba mais sobre as restrições de marketing →

Em 2016, o Chile começou a proibir a utilização de técnicas criativas apelativas às crianças em qualquer marketing de alimentos não saudáveis ou bebidas açucaradas, proibindo a sua venda ou promoção nas escolas e restringindo a publicidade televisiva desses produtos a programas não destinados a crianças.^{230,231} As crianças ainda assistiam a publicidade de alimentos não saudáveis durante a programação televisiva irrestrita (por exemplo, durante o horário nobre da televisão familiar ou em canais esportivos),²³² por isso, em 2019, o Chile tomou a iniciativa de proibir ainda mais qualquer publicidade de produtos regulamentados na televisão, das 6h00 às 22h00.²³³ Os resultados das primeiras avaliações sugerem que essas leis já estão melhorando o panorama do marketing para as crianças crescendo no Chile.^{213,234-237} Por exemplo, até 2019, a exposição das crianças a anúncios televisivos de alimentos e bebidas regulamentados (que excediam os limites de calorias, açúcar, sal ou gordura saturada) caiu 73%, e 67% menos anúncios desses produtos usavam apelos criativos direcionados a crianças, tais como desenhos animados, personagens, brinquedos ou concursos — todos eles também proibidos por lei.²³⁷



Caixa de cereal antes (esquerda) e depois (direita, com personagem de desenho animado removido e rótulo nutricional adicionado) que a lei do Chile começou

Para reduzir os danos causados pelo marketing dos AUP, mais países precisarão adotar regulamentações obrigatórias que abranjam todo o marketing ao qual as crianças e os adolescentes estão expostos, bem como o poder dessas mensagens de marketing por meio do uso de técnicas e apelos criativos.^{222,238}

* No Brasil o termo que vem sendo mais usado é o de "comunicação mercadológica", que inclui a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial.

Uma abordagem abrangente: As evidências apoiam abordagens que incluem múltiplas regulamentações que se reforçam mutuamente e que podem melhorar sinergicamente o ambiente alimentar e mudar as normas sociais e culturais em torno dos AUP, reduzindo a procura e o consumo desses produtos e, em última análise, melhorando a ingestão alimentar de indivíduos e de populações inteiras.²⁴⁸⁻²⁵¹



- **Lacunas políticas:** Além de reduzir o consumo de AUP, é necessário aumentar o acesso e o consumo de alimentos saudáveis. Em alguns locais e entre certos grupos sociodemográficos, os AUP constituem a maioria dos alimentos disponíveis, acessíveis e baratos. Para resolver essa questão, as opções políticas destinadas a aumentar o consumo de alimentos saudáveis poderiam adicionar ou incluir:
 - Subsídios direcionados para alimentos menos processados, tais como grãos integrais, frutas, vegetais e legumes;^{180,191}
 - Programas de assistência nutricional que fornecem dinheiro ou vales para alimentos saudáveis;¹⁸⁵
 - O estabelecimento de padrões nutricionais para compras em escolas, creches, prisões e outras instituições públicas.^{25,252}
- **Perfil nutricional:** Modelos bem concebidos de perfis de nutrientes e ingredientes (NPM) são fundamentais para determinar quais alimentos e bebidas devem ser sujeitos a regulamentação. O modelo escolhido pode ser usado para harmonizar múltiplas regulamentações, inclusive em políticas fiscais, de rotulagem, de marketing e de alimentação escolar.²⁵³⁻²⁵⁸ Até o momento, a maioria dos NPM utiliza critérios baseados principalmente no conteúdo de nutrientes ou ingredientes dos produtos (por exemplo, quanto açúcar, sódio ou gordura saturada um alimento ou bebida contém).^{4,259} O NPM da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) é o primeiro a incluir medidas adicionais para englobar os AUP. O modelo da OPAS é aplicado apenas a produtos processados ou ultraprocessados e, além de estabelecer limites para nutrientes críticos, o modelo identifica produtos que contêm qualquer quantidade de edulcorantes como AUP que deveriam estar sujeitos a regulamentação.²⁵⁵ Isso é relevante para limitar potenciais consequências não intencionais das políticas. Por exemplo, uma política que exige rótulos nutricionais em bebidas com alto teor de açúcar, mas não considera que as bebidas adoçadas sem calorias (por exemplo, refrigerantes dietéticos) também são ultraprocessadas, poderia ter um impacto limitado na redução geral da ingestão de bebidas ultraprocessadas, mesmo reduzindo o consumo de açúcar.²⁶⁰⁻²⁶³

Embora a classificação NOVA tenha sido uma ferramenta útil para harmonizar a investigação científica nessa área, ainda é necessária uma definição prática de AUP para que os formuladores de políticas, reguladores e empresas alimentares possam aplicar aos produtos no abastecimento alimentar. A definição mais rigorosa proposta até o momento identifica os AUP que utilizam 12 classes de aditivos definidas no Codex Alimentarius (código alimentar internacional).^{261,264} Foi demonstrado que essa abordagem engloba quase todos os AUP no abastecimento alimentar dos EUA.²⁶¹ Critérios mais simples que utilizam apenas aditivos alimentares com funções cosméticas (por exemplo, aditivos utilizados para dar sabor ou aparência mais atraente a um produto) também demonstraram englobar quase todos os produtos de AUP.^{260,261,265} Ao estabelecer critérios para definir os AUP, os formuladores de políticas terão de equilibrar a abrangência, a praticidade e as evidências sobre os componentes dos AUP que mais contribuem para os danos à saúde, a fim de selecionar uma abordagem que garanta o maior benefício para a saúde pública.

Essas e outras opções políticas destinadas a reduzir o consumo de AUP e a promover uma alimentação mais saudável em todo o mundo são examinadas a fundo em um artigo de 2021 da Lancet Diabetes and Endocrinology e em vários outros trabalhos de acadêmicos e organizações internacionais.^{8,266,267}

Combatendo as alegações da indústria

Alegação da indústria

Políticas que reduzam o consumo de AUP causarão perda de empregos.

Realidade

Essas políticas não afetam o emprego e têm um impacto positivo na saúde e na economia.

Alegação da indústria

Os AUP podem simplesmente ser reformulados para serem menos prejudiciais.

Realidade

Trocar ingredientes (por exemplo, substituir o açúcar por outros adoçantes) ou adicionar ingredientes “saudáveis” para melhorar ou mascarar um perfil nutricional deficiente (por exemplo, adicionar fibras a lanches ultraprocessados ou isolados de proteínas a sorvetes) não aborda todas as formas como os AUP prejudicam a saúde.

Impactos econômicos

As melhorias na saúde decorrentes de políticas que reduzem o consumo de AUP beneficiam a economia em vez de prejudicá-la. As evidências provenientes de jurisdições que avaliaram as mudanças econômicas ou de emprego após a introdução de políticas relacionadas com a nutrição incluem::

- Dezoito meses depois de o Chile ter implementado uma política abrangente que incluía rótulos nutricionais frontais, restrições de marketing e proibição de vendas e promoções nas escolas de junk food e bebidas açucaradas, os pesquisadores constataram que não houve reduções no emprego ou nos salários médios no setor de alimentos e bebidas em comparação com outros setores não afetados pela lei.²⁶⁸
- No México, o emprego total não diminuiu após a introdução de impostos sobre bebidas açucaradas e alimentos com elevado teor calórico em 2014.²⁶⁹ O país registrou reduções significativas nas compras de alimentos^{270,271} e bebidas tributadas — particularmente entre os consumidores de renda mais baixa e os de grande volume, dois grupos que enfrentam o maior risco para a saúde²⁷²⁻²⁷⁴ — e aumentos nas compras de água engarrafada.²⁷²
- Previu-se que uma redução de 10% no consumo de bebidas açucaradas entre adultos mexicanos de 2013 a 2022 resultaria em cerca de 189.300 casos a menos de diabetes tipo 2, 20.400 menos acidentes vasculares cerebrais e ataques cardíacos e 18.900 mortes a menos, o que poderia levar a uma economia de US\$ 983 milhões de dólares internacionais.²⁷⁵
- Um imposto sobre bebidas açucaradas na cidade da Filadélfia, Pensilvânia, foi associado a uma queda nas compras de bebidas tributadas de até 38%,^{276,277} com um impacto líquido positivo no emprego e na economia da cidade.²⁷⁸⁻²⁸⁰ O imposto da Filadélfia gerou US\$ 385 milhões em receitas totais desde o seu início,²⁸¹ e, em 2020-2022, cerca de metade desse valor foi destinado ao financiamento de um programa universal de pré-escola para crianças da Filadélfia. Essa prestação de cuidados infantis gratuitos e de qualidade, utilizando as receitas dos impostos sobre bebidas, criou cerca de 800-1.350 novos empregos e US\$ 28-60 milhões em rendimentos adicionais do trabalho, à medida que os pais puderam ingressar no mercado de trabalho ou aumentar a produtividade.²⁸⁰ Esses ganhos impactaram principalmente as famílias de baixa renda.
- A indústria de alimentos e bebidas do Peru não sofreu perdas significativas de empregos ou salários depois que o país aumentou seu imposto sobre bebidas açucaradas para bebidas contendo seis ou mais gramas de açúcar por 100 mL em 2018 e em 2019 começou a exigir rótulos nutricionais frontais nas embalagens de alimentos e bebidas não saudáveis.²⁸²

Formulações de produtos

- Os AUP são prejudiciais à saúde por vários motivos, sendo o perfil nutricional deficiente apenas um deles. Ajustar as formulações dos produtos para obter um painel de informações nutricionais mais atraente não aborda os problemas de hiperpalatabilidade e natureza viciante dos AUP, teor de contaminantes prejudiciais ou substituição de alimentos minimamente processados e mais saudáveis na dieta.^{283,284}
- Estudos descobriram repetidamente que as associações entre o consumo de AUP e os resultados negativos relacionados à saúde persistem mesmo quando se ajusta a qualidade ou padrão da dieta.²⁸⁵ Isso sugere que o próprio processamento e/ou os muitos aditivos utilizados nas formulações dos AUP contribuem significativamente para os riscos para a saúde provenientes dos AUP. Reformular os AUP de uma forma que apenas reduza a densidade calórica ou os nutrientes críticos (açúcar, sódio e gorduras saturadas ou trans) é um começo, mas não resolverá o seu impacto negativo na saúde.
- A indústria vem reformulando os AUP desde a sua criação. As evidências que ligam os AUP às doenças e à mortalidade baseiam-se no consumo de AUP que já estavam em contínua reformulação. Embora a reformulação possa mitigar a nocividade de alguns AUP (por exemplo, substituindo o sal de cloreto de sódio por cloreto de potássio), não é uma solução que tornará os AUP menos prejudiciais, em geral.



Alegação da indústria Procura por AUP

Estamos apenas dando aos consumidores o que eles desejam.

Realidade

A indústria cultiva agressivamente a procura do consumidor por AUP.

- A indústria de AUP tem gerado, durante décadas, a procura dos consumidores e a fidelidade à marca, investindo em infraestruturas empresariais em mercados inexplorados e através de campanhas de marketing, promoções, colocação de produtos e formulações altamente integradas, concebidas para fisgar os clientes nos seus produtos.¹⁵ Por exemplo:
 - Em 2010, a Nestlé lançou um “supermercado flutuante” no Brasil abastecido com produtos Nestlé, s“para atender as populações ribeirinhas da Amazônia... ampliando a presença das marcas Nestlé nos lares brasileiros”.²⁸⁶ Esse lançamento veio após o programa “Nestlé Até Você” da empresa, lançado em 2006, no qual a Nestlé empregou mais de 7.000 revendedores e centenas de microdistribuidores para distribuir produtos Nestlé de porta em porta. Em 2010, a empresa estimou que visitariam mais de 3 milhões de famílias, visando especificamente “bairros pobres”.²⁸⁶
 - No final da década de 1990, a Coca Cola começou a investir fortemente na expansão do mercado na África, construindo fábricas de engarrafamento em todo o continente, oferecendo refrigeradores gratuitos ou subsidiados com sua marca às empresas, adquirindo grandes participações em pequenas empresas africanas de bebidas e divulgando amplamente a marca e os seus produtos.²⁸⁷ Até 2014, a empresa prevê investir US\$ 17 bilhões de dólares na África.²⁸⁸
 - Nos Estados Unidos, um estudo recente destaca como as maiores empresas de tabaco — depois de comprarem produtos da indústria alimentícia dos EUA para diversificar seus portfólios — aproveitaram sua experiência para maximizar o poder viciante dos cigarros, bem como uma biblioteca de sabores artificiais para criar, comercializar e lucrar enormemente com AUP hiperpalatáveis nas décadas de 1980 e 1990.²⁸⁹ As empresas de tabaco disseminaram seletivamente esses produtos e abriram caminho para que outras empresas seguissem o seu exemplo, dando origem a um mercado agora dominado por AUP hiperpalatáveis.
 - A indústria capitalizou a pandemia da covid-19 como uma oportunidade para participar ainda de campanhas de marketing altamente orquestradas, incluindo o posicionamento dos AUP como “produtos essenciais” e a doação de AUP a populações vulneráveis que já sofrem desproporcionalmente de riscos adicionais associados à obesidade e a outras doenças crônicas – ao mesmo tempo que fazia lobby ativo contra políticas alimentares saudáveis.²⁹⁰⁻²⁹⁵
- As empresas transnacionais de alimentos e bebidas aproveitam o seu enorme poder de mercado para alterar sistemas alimentares inteiros em seu benefício: elas controlam o preço, a disponibilidade, a qualidade nutricional e a conveniência dos seus produtos, e o resultado observado em todo o mundo é o rápido crescimento do consumo de AUP.^{3,4,296}

Imperativo para ação

Os AUP são o segmento de crescimento mais rápido do abastecimento alimentar global e um importante impulsionador do aumento das doenças não transmissíveis relacionadas com a dieta em todo o mundo.⁴ As empresas transnacionais continuam a moldar os sistemas alimentares em todos os níveis e a expandir os mercados de AUP à custa dos hábitos alimentares tradicionais e da saúde pública. Em todo o mundo, existe um crescente impulso para implementar políticas baseadas em evidências, incluindo impostos direcionados, rótulos nutricionais frontais, restrições de marketing e proteções para o ambiente alimentar escolar. No entanto, a maioria das regulamentações até o momento ainda não visaram explicitamente aos AUP. Fazer isso não será isento de grandes desafios, incluindo:

- Chegar a um consenso sobre uma definição regulatória prática de produtos ultraprocessados;
- Identificar e abordar outros fatores além do apelo sensorial que contribuem para aumentar a dependência de AUP, incluindo o custo mais elevado dos alimentos menos processados, a falta de tempo para a preparação dos alimentos e outras barreiras ao acesso a alimentos mais saudáveis — especialmente entre famílias de baixa renda ou com poucos recursos;
- Superar a interferência da indústria na elaboração de políticas baseadas em evidências; e
- Unir a vontade política em torno de políticas coordenadas e com visão de futuro que melhorem o acesso equitativo a alimentos mais saudáveis e menos processados e a água potável, bem como ofereçam suporte à saúde humana e planetária simultaneamente.

Embora os pesquisadores devam continuar a examinar os mecanismos exatos através dos quais os AUP aumentam os riscos para a saúde para servir de base para políticas futuras, as evidências até o momento dos danos causados pelos AUP apoiam esmagadoramente o imperativo de os governos agirem agora para desviar o consumo dos AUP para dietas mais saudáveis e minimamente processadas.



Referências

1. Popkin B. Ultra-processed foods' impacts on health. 2030–Food, Agriculture and rural development in Latin America and the Caribbean, No. 34. Santiago de Chile: FAO. 2020;
2. Reardon T, Tschirley D, Liverpool-Tasie LSO, et al. The processed food revolution in African food systems and the double burden of malnutrition. *Global Food Security*. 2021;03/01/2021;28:100466. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100466>
3. Wood B, Williams O, Baker P, Sacks G. Behind the 'creative destruction' of human diets: An analysis of the structure and market dynamics of the ultra-processed food manufacturing industry and implications for public health. *Journal of Agrarian Change*. 2023.
4. Baker P, Machado P, Santos T, et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*. 2020;21(12):e13126.
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(Suppl 2):21-28. doi:10.1111/obr.12107
6. Popkin BM, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*. 2018;19(8):1028-1064. doi:10.1111/obr.12694
7. Zhang Y, Giovannucci EL. Ultra-processed foods and health: a comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2022;1-13.
8. Popkin BM, Barquera S, Corvalan C, et al. Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2021.
9. Seferidi P, Scrinis G, Huybrechts I, Woods J, Vineis P, Millett C. The neglected environmental impacts of ultra-processed foods. *The Lancet Planetary Health*. 2020;4(10):e437-e438.
10. Leite FHM, Khandpur N, Andrade GC, et al. Ultra-processed foods should be central to global food systems dialogue and action on biodiversity. *BMJ Global Health*. 2022;7(3):e008269.
11. Dietary Guidelines Advisory Committee. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. 2010.
12. US FDA, DHHS. Title 21 - Food and Drugs; Chapter 9 - Federal Food, Drug, and Cosmetic Act. 21 U.S.C. 2011.
13. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*. 2019;22(5):936-941.
14. Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):5-17.
15. Moss M. Hooked: Food, Free Will, and How the Food Giants Exploit Our Addictions. Random House; 2021.
16. Lieberman DE. The Science Behind Your Need for One More Potato Chip. *New York Times*. March 12, 2021.
17. Garber AK, Lustig RH. Is fast food addictive? *Curr Drug Abuse Rev*. Sep 2011;4(3):146-62. doi:10.2174/1874473711104030146
18. Gearhardt AN, Hebebrand J. The concept of "food addiction" helps inform the understanding of overeating and obesity: YES. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2021;113(2):263-267. doi:10.1093/ajcn/nqaa343
19. Schulte EM, Gearhardt AN. Attributes of the food addiction phenotype within overweight and obesity. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2020/10/31 2020;doi:10.1007/s40519-020-01055-7
20. Schiestl ET, Rios JM, Parnarouskis L, Cummings JR, Gearhardt AN. A narrative review of highly processed food addiction across the lifespan. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021/03/02/ 2021;106:110152. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110152>
21. Gearhardt AN, DiFeliceantonio AG. Highly processed foods can be considered addictive substances based on established scientific criteria. *Addiction*. 2023;118(4):589-598.
22. Parnarouskis L, Gearhardt AN. Preliminary Evidence that Tolerance and Withdrawal Occur in Response to Ultra-processed Foods. *Current Addiction Reports*. 2022/12/01 2022;9(4):282-289. doi:10.1007/s40429-022-00425-8
23. Monteiro CA, Cannon G. The impact of transnational "big food" companies on the South: a view from Brazil. *PLOS Medicine*. 2012;9(7):e1001252.
24. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet*. 2013;381(9867):670-679.
25. Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. *The Lancet*. 2020/01/04/ 2020;395(10217):65-74. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32497-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32497-3)
26. Anastasiou K, Baker P, Hadjikakou M, Hendrie GA, Lawrence M. A conceptual framework for understanding the environmental impacts of ultra-processed foods and implications for sustainable food systems. *Journal of Cleaner Production*. 2022/09/25/ 2022;368:133155. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133155>
27. Baraldi LG, Steele EM, Louzada MLC, Monteiro CA. Associations between ultraprocessed food consumption and total water intake in the US population. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2021/09/01/ 2021;121(9):1695-1703. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jand.2021.02.011>
28. Madruga M, Steele EM, Reynolds C, Levy RB, Rauber F. Trends in food consumption according to the degree of food processing among the UK population over 11 years. *British Journal of Nutrition*. 2023;130(3):476-483.
29. Polsky JY, Moubarac JC, Garriguet D. Consumption of ultra-processed foods in Canada. *Health Rep*. Nov 18 2020;31(11):3-15. doi:10.25318/82-003-x202001100001-eng
30. Louzada MLC, Ricardo CZ, Steele EM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):94-102.
31. Costa de Miranda R, Rauber F, de Moraes MM, et al. Consumption of ultra-processed foods and non-communicable disease-related nutrient profile in Portuguese adults and elderly (2015–2016): the UPPER project. *British Journal of Nutrition*. 2020;1-11.
32. Shim J-S, Shim S-Y, Cha H-J, Kim J, Kim HC. Socioeconomic Characteristics and Trends in the Consumption of Ultra-Processed Foods in Korea from 2010 to 2018. *Nutrients*. 2021;13(4):1120.
33. Cediel G, Reyes M, da Costa Louzada ML, et al. Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010). *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):125-133.
34. Marrón-Ponce JA, Sánchez-Pimienta TG, da Costa Louzada ML, Batis C. Energy contribution of NOVA food groups and sociodemographic determinants of ultra-processed food consumption in the Mexican population. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):87-93.
35. 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. *European Journal of Nutrition*. 2019/12/01 2019;58(8):3267-3278. doi:10.1007/s00394-018-1870-3
36. Koiwai K, Takemi Y, Hayashi F, et al. Consumption of ultra-processed foods decreases the quality of the overall diet of middle-aged Japanese adults. *Public Health Nutrition*. 2019;22(16):2999-3008.
37. Harris RM, Rose AMC, Soares-Wynter S, Unwin N. Ultra-processed food consumption in Barbados: evidence from a nationally representative, cross-sectional study. *Journal of Nutritional Science*. 2021;10:e29. e29. doi:10.1017/jns.2021.21
38. Machado PP, Steele EM, Levy RB, et al. Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(8):e029544. doi:10.1136/bmjopen-2019-029544
39. Baraldi LG, Steele EM, Canella DS, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and associated sociodemographic factors in the USA between 2007 and 2012: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018;8(3)
40. Rauber F, Louzada MLC, Martinez Steele E, et al. Ultra-processed foods and excessive free sugar intake in the UK: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(10):e027546. doi:10.1136/bmjopen-2018-027546
41. Khandpur N, Cediel G, Obando DA, Jaime PC, Parra DC. Sociodemographic factors



- associated with the consumption of ultra-processed foods in Colombia. *Revista de Saude Publica*. 2020;54
42. Neri D, Steele EM, Khandpur N, et al. Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents. *Obesity Reviews*. 2022;23:e13387.
 43. Marino M, Puppo F, Del Bo' C, et al. A Systematic Review of Worldwide Consumption of Ultra-Processed Foods: Findings and Criticisms. *Nutrients*. 2021;13(8):2778.
 44. Poti JM, Mendez MA, Ng SW, Popkin BM. Is the degree of food processing and convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households? *American Journal of Clinical Nutrition*. May 6, 2015 2015;99(1):162-171. doi:10.3945/ajcn.114.100925
 45. Luiten CM, Steenhuis IH, Eyles H, Mhurchu CN, Waterlander WE. Ultra-processed foods have the worst nutrient profile, yet they are the most available packaged products in a sample of New Zealand supermarkets. *Public Health Nutrition*. 2016;19(3):530-538.
 46. Steele EM, Popkin BM, Swinburn B, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *Population Health Metrics*. 2017;15(1):6.
 47. Cornwell B, Villamor E, Mora-Plazas M, Marin C, Monteiro CA, Baylin A. Processed and ultra-processed foods are associated with lower-quality nutrient profiles in children from Colombia. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):142-147. doi:10.1017/S1368980017000891
 48. Julia C, Martinez L, Allès B, et al. Contribution of ultra-processed foods in the diet of adults from the French NutriNet-Santé study. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):27-37.
 49. Steele EM, Batis C, Cediel G, et al. The burden of excessive saturated fatty acid intake attributed to ultra-processed food consumption: a study conducted with nationally representative cross-sectional studies from eight countries. *Journal of Nutritional Science*. 2021;10:e43.
 50. Srour B, Kordahi MC, Bonazzi E, Deschasaux-Tanguy M, Touvier M, Chassaing B. Ultra-processed foods and human health: from epidemiological evidence to mechanistic insights. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2022;12(01/ 2022;7(12):1128-1140. doi:https://doi.org/10.1016/S2468-1253(22)00169-8
 51. Martini D, Godos J, Bonaccio M, Vitaglione P, Grosso G. Ultra-Processed Foods and Nutritional Dietary Profile: A Meta-Analysis of Nationally Representative Samples. *Nutrients*. 2021;13(10):3390.
 52. Harris JM, Shiptsova R. Consumer demand for convenience foods: Demographics and expenditures. *Journal of Food Distribution Research*. 2007;38(3):22.
 53. Alexy U, Sichert-Hellert W, Rode T, Kersting M. Convenience food in the diet of children and adolescents: consumption and composition. *British Journal of Nutrition*. 2008;99(2):345-351.
 54. Peltner J, Thiele S. Convenience-based food purchase patterns: Identification and associations with dietary quality, sociodemographic factors and attitudes. *Public Health Nutrition*. 2018;21(3):558-570.
 55. Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. *Physiology & Behavior*. 2014;134:38-43.
 56. Moss M. The extraordinary science of addictive junk food. *New York*. 2013. Accessed March 31, 2021. <https://www.nytimes.com/2013/02/24/magazine/the-extraordinary-science-of-junk-food.html>
 57. Fazzino TL, Rohde K, Sullivan DK. Hyperpalatable foods: development of a quantitative definition and application to the US food system database. *Obesity*. 2019;27(11):1761-1768.
 58. O'Connor A. This Is Your Brain on Junk Food. *The New York Times*. 2021. Accessed March 31, 2021. <https://www.nytimes.com/2021/03/25/well/eat/hooked-junk-food.html>
 59. Small DM, DiFeliceantonio AG. Processed foods and food reward. *Science*. 2019;363(6425):346-347.
 60. Fardet A. Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food & Function*. 2016;7(5):2338-2346.
 61. Fardet A, Méjean C, Labouré H, Andreeva VA, Feron G. The degree of processing of foods which are most widely consumed by the French elderly population is associated with satiety and glycemic potentials and nutrient profiles. *Food & Function*. 2017;8(2):651-658.
 62. Appelhans BM, Waring ME, Schneider KL, et al. Delay discounting and intake of ready-to-eat and away-from-home foods in overweight and obese women. *Research Support, N.I.H., Extramural. Appetite*. Oct 2012;59(2):576-84. doi:10.1016/j.appet.2012.07.009
 63. Forde CG, Mars M, de Graaf K. Ultra-Processing or Oral Processing? A Role for Energy Density and Eating Rate in Moderating Energy Intake from Processed Foods. *Current Developments in Nutrition*. 2020;4(3)doi:10.1093/cdn/nzaa019
 64. Graaf Cd. Texture and satiation: the role of oro-sensory exposure time. *Physiology & Behavior*. Nov 5 2012;107(4):496-501. doi:10.1016/j.physbeh.2012.05.008
 65. Aguilera JM. The food matrix: implications in processing, nutrition and health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2019;59(22):3612-3629.
 66. Mallarino C, Gómez LF, González-Zapata L, Cadena Y, Parra DC. Advertising of ultra-processed foods and beverages: children as a vulnerable population. *Revista de Saude Pública*. 2013;47:1006-1010.
 67. Fagerberg P, Langlet B, Oravsky A, Sandborg J, Löf M, Ioakimidis I. Ultra-processed food advertisements dominate the food advertising landscape in two Stockholm areas with low vs high socioeconomic status. Is it time for regulatory action? *BMC Public Health*. 2019/12/21 2019;19(1):1717. doi:10.1186/s12889-019-8090-5
 68. Soares Guimarães J, Mais LA, Marrocos Leite FH, et al. Ultra-processed food and beverage advertising on Brazilian television by International Network for Food and Obesity/ Non-Communicable Diseases Research, Monitoring and Action Support benchmark. *Public Health Nutrition*. 2020;23(15):2657-2662. doi:10.1017/S1368980020000518
 69. Norman J, Kelly B, McMahon A-T, et al. Children's self-regulation of eating provides no defense against television and online food marketing. *Appetite*. 2018/06/01/ 2018;125:438-444. doi:https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.026
 70. Giménez A, Saldamando Ld, Curutchet MR, Ares G. Package design and nutritional profile of foods targeted at children in supermarkets in Montevideo, Uruguay. *Cadernos de Saude Publica*. 2017;33:e00032116.
 71. Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obesity Reviews*. 2005;6(3):203-208.
 72. Pulker CE, Scott JA, Pollard CM. Ultra-processed family foods in Australia: nutrition claims, health claims and marketing techniques. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):38-48.
 73. Zimmerman FJ, Shimoga SV. The effects of food advertising and cognitive load on food choices. *BMC Public Health*. 2014/04/10 2014;14(1):342. doi:10.1186/1471-2458-14-342
 74. Batista CHK, Leite FHM, Borges CA. Association between advertising patterns and ultra-processed food in small markets. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2022;27:2667-2678.
 75. Center for Science in the Public Interest. Obesogens: assessing the evidence linking chemicals in food to obesity. Accessed September 24, 2023. <https://www.cspinet.org/resource/obesogens-assessing-evidence-linking-chemicals-food-obesity>
 76. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain. Scientific opinion on acrylamide in food. *EFSA Journal*. 2015;13(6):4104.
 77. Abt E, Robin LP, McGrath S, et al. Acrylamide levels and dietary exposure from foods in the United States, an update based on 2011-2015 data. *Food Additives & Contaminants: Part A*. 2019;36(10):1475-1490.
 78. Gibis M. Heterocyclic aromatic amines in cooked meat products: causes, formation, occurrence, and risk assessment. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2016;15(2):269-302.
 79. Alaejos MS, Afonso AM. Factors that affect the content of heterocyclic aromatic amines in foods. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2011;10(2):52-108.
 80. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*. 2015;16(16):1599-1600.
 81. Zinöcker MK, Lindseth IA. The Western diet-microbiome-host interaction and its role in metabolic disease. *Nutrients*. 2018;10(3):365.
 82. Miclotte L, Van de Wiele T. Food processing,

- gut microbiota and the globesity problem. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2020;60(11):1769-1782.
83. Leo EEM, Campos MRS. Effect of ultra-processed diet on gut microbiota and thus its role in neurodegenerative diseases. *Nutrition*. 2020;71:110609.
 84. Halden RU. Plastics and health risks. *Annual Review of Public Health*. 2010;31:179-194.
 85. Thompson RC, Moore CJ, Vom Saal FS, Swan SH. Plastics, the environment and human health: current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009;364(1526):2153-2166.
 86. Heindel JJ, Newbold R, Schug TT. Endocrine disruptors and obesity. *Nature Reviews Endocrinology*. 2015;11(11):653-661.
 87. Buckley JP, Kim H, Wong E, Rebholz CM. Ultra-processed food consumption and exposure to phthalates and bisphenols in the US National Health and Nutrition Examination Survey, 2013–2014. *Environment international*. 2019;131:105057.
 88. Muncke J. Endocrine disrupting chemicals and other substances of concern in food contact materials: An updated review of exposure, effect and risk assessment. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. 2011/10/01/2011;127(1):118-127. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2010.10.004>
 89. Steele EM, Khandpur N, da Costa Louzada ML, Monteiro CA. Association between dietary contribution of ultra-processed foods and urinary concentrations of phthalates and bisphenol in a nationally representative sample of the US population aged 6 years and older. *PLOS One*. 2020;15(7):e0236738.
 90. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*. 2021;125(3):308-318. doi:10.1017/S0007114520002688
 91. Lane MM, Davis JA, Beattie S, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews*. 2020;doi:10.1111/obr.13146
 92. Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*. 2020;44, pages 2080–2091.
 93. Chen X, Zhang Z, Yang H, et al. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition Journal*. 2020/08/20 2020;19(1):86. doi:10.1186/s12937-020-00604-1
 94. Meneguelli TS, Hinkelmann JV, Hermsdorff HHM, Zulet MÁ, Martínez JA, Bressan J. Food consumption by degree of processing and cardiometabolic risk: a systematic review. *International journal of food sciences and nutrition*. 2020;71(6):678-692.
 95. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. *Nutrients*. 2020;12(7):1955.
 96. Santos FSd, Dias MdS, Mintem GC, Oliveira IOD, Gigante DP. Food processing and cardiometabolic risk factors: a systematic review. *Revista de Saúde Pública*. 2020;54:70.
 97. Moradi S, Entezari MH, Mohammadi H, et al. Ultra-processed food consumption and adult obesity risk: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2022;63(2):249-260.
 98. Isaksen IM, Dankel SN. Ultra-processed food consumption and cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*. 2023.
 99. Taneri PE, Wehrli F, Roa-Díaz ZM, et al. Association between ultra-processed food intake and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*. 2022;191(7):1323-1335.
 100. Hall KD. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: A one-month inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*. 2019 30:1-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
 101. Canhada SL, Luft VC, Giatti L, et al. Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutrition*. 2020;23(6):1076-1086.
 102. Beslay M, Srour B, Méjean C, et al. Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: A prospective analysis of the French NutriNet-Santé cohort. *PLOS Medicine*. 2020;17(8):e1003256.
 103. Rauber F, Martínez Steele E, Louzada MLdC, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008–2016). *PLOS One*. 2020;15(5):e0232676.
 104. Chang K, Khandpur N, Neri D, et al. Association between childhood consumption of ultraprocessed food and adiposity trajectories in the avon longitudinal study of parents and children birth cohort. *JAMA pediatrics*. 2021;175(9):e211573-e211573.
 105. Petridi E, Karatzi K, Magriplis E, Charidemou E, Philippou E, Zampelas A. The impact of ultra-processed foods on obesity and cardiometabolic comorbidities in children and adolescents: a systematic review. *Nutrition Reviews*. 2023;doi:10.1093/nutrit/nuad095
 106. De Amicis R, Mambriani SP, Pellizzari M, et al. Ultra-processed foods and obesity and adiposity parameters among children and adolescents: a systematic review. *European Journal of Nutrition*. 2022;61(5):2297-2311.
 107. Heerman WJ, Sneed NM, Sommer EC, et al. Ultra-processed food consumption and BMI-Z among children at risk for obesity from low-income households. *Pediatric Obesity*. 2023;18(8):e13037. doi:<https://doi.org/10.1111/jjpo.13037>
 108. Barreto JRPdS, Assis AMdO, de Santana MLP, Pitangueira JCD, Cunha CdM, Costa PRdF. Influence of sugar consumption from foods with different degrees of processing on anthropometric indicators of children and adolescents after 18 months of follow-up. *British Journal of Nutrition*. 2022;128(11):2267-2277. doi:10.1017/S0007114522000411
 109. Wang M, Du X, Huang W, Xu Y. Ultra-Processed Foods Consumption Increases the Risk of Hypertension in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Hypertension*. 2022;35(10):892-901. doi:10.1093/ajh/hpac069
 110. Yuan L, Hu H, Li T, et al. Dose-response meta-analysis of ultra-processed food with the risk of cardiovascular events and all-cause mortality: evidence from prospective cohort studies. *Food & Function*. 2023;14(6):2586-2596.
 111. Yuan S, Chen J, Fu T, et al. Ultra-processed food intake and incident venous thromboembolism risk: prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2023/08/01/2023;42(8):1268-1275. doi:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.06.016>
 112. Donat-Vargas C, Sandoval-Insauti H, Rey-García J, et al. High consumption of ultra-processed food is associated with incident dyslipidemia: A prospective study of older adults. *The Journal of Nutrition*. 2021;151(8):2390-2398.
 113. Scaranni PdOdS, Cardoso LdO, Griep RH, Lotufo PA, Barreto SM, da Fonseca MdJM. Consumption of ultra-processed foods and incidence of dyslipidaemias: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *British Journal of Nutrition*. 2023;129(2):336-344.
 114. Rauber F, Campagnolo P, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2015;25(1):116-122.
 115. Juul F, Vaidean G, Lin Y, Deierlein Andrea L, Parekh N. Ultra-Processed Foods and Incident Cardiovascular Disease in the Framingham Offspring Study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021/03/30 2021;77(12):1520-1531. doi:10.1016/j.jacc.2021.01.047
 116. Suksatan W, Moradi S, Naeini F, et al. Ultra-processed food consumption and adult mortality risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of 207,291 participants. *Nutrients*. 2022;14(1):174.
 117. Li H, Li S, Yang H, et al. Association of ultraprocessed food consumption with risk of dementia: a prospective cohort study. *Neurology*. 2022;99(10):e1056-e1066.
 118. Wang K, Tang W, Hao X, Zhao J. Ultra-processed food consumption and risk of dementia and Alzheimer's disease: long-term results from the Framingham Offspring Study. *Alzheimer's & Dementia: the Journal of the Alzheimer's Association*. 2023.
 119. Gómez-Donoso C, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, et al. Ultra-processed food consumption and the incidence of depression in a Mediterranean cohort: The SUN Project. *European Journal of Nutrition*. 2019:1-11.



120. Arshad H, Head J, Jacka FN, Lane MM, Kivimaki M, Akbaraly T. Association between ultra-processed foods and recurrence of depressive symptoms: the Whitehall II cohort study. *Nutritional Neuroscience*. 2023;1-13.
121. Sun M, He Q, Li G, et al. Association of ultra-processed food consumption with incident depression and anxiety: a population-based cohort study. *Food & Function*. 2023;14(16):7631-7641.
122. Samuthpongton C, Nguyen LH, Okereke OI, et al. Consumption of ultraprocessed food and risk of depression. *JAMA Network Open*. 2023;6(9):e2334770-e2334770. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.34770
123. Adjibade M, Julia C, Allès B, et al. Prospective association between ultra-processed food consumption and incident depressive symptoms in the French NutriNet-Santé cohort. *BMC Medicine*. 2019;17(1):78.
124. Chang K, Gunter MJ, Rauber F, et al. Ultra-processed food consumption, cancer risk and cancer mortality: a large-scale prospective analysis within the UK Biobank. *eClinicalMedicine*. 2023;56doi:10.1016/j.eclinm.2023.101840
125. Fiolet T, Srour B, Sellem L, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*. 2018;360:k322.
126. Zhong GC, Zhu Q, Cai D, et al. Ultra-processed food consumption and the risk of pancreatic cancer in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial. *International Journal of Cancer*. 2023;152(5):835-844.
127. Wang L, Du M, Wang K, et al. Association of ultra-processed food consumption with colorectal cancer risk among men and women: results from three prospective US cohort studies. *BMJ*. 2022;378:e068921. doi:10.1136/bmj-2021-068921
128. Levy RB, Rauber F, Chang K, et al. Ultra-processed food consumption and type 2 diabetes incidence: a prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2020/12/28/2020;doi:<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.12.018>
129. Llaveró-Valero M, San Martín JE, Martínez-González MA, Basterra-Gortari FJ, de la Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M. Ultra-processed foods and type-2 diabetes risk in the Sun Project: a prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2021;
130. Li M, Shi Z. Association between ultra-processed food consumption and diabetes in Chinese Adults — results from the China Health and Nutrition Survey. *Nutrients*. 2022;14(20):4241.
131. Duan M-J, Vinke PC, Navis G, Corpeleijn E, Dekker LH. Ultra-processed food and incident type 2 diabetes: studying the underlying consumption patterns to unravel the health effects of this heterogeneous food category in the prospective Lifelines cohort. *BMC Medicine*. 2022/01/13 2022;20(1):7. doi:10.1186/s12916-021-02200-4
132. Chen Z, Khandpur N, Desjardins C, et al. Ultra-Processed food consumption and risk of type 2 diabetes: three large prospective U.S. cohort studies. *Diabetes Care*. 2023;46(7):1335-1344. doi:10.2337/dc22-1993
133. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, et al. Ultraprocessed food consumption and risk of type 2 diabetes among participants of the NutriNet-Santé prospective cohort. *JAMA Internal Medicine*. 2020;180(2):283-291. doi:10.1001/jamainternmed.2019.5942
134. Rey-García J, Donat-Vargas C, Sandoval-Insausti H, et al. Ultra-processed food consumption is associated with renal function decline in older adults: a prospective cohort study. *Nutrients*. 2021;13(2):428.
135. Cai Q, Duan M-J, Dekker LH, et al. Ultraprocessed food consumption and kidney function decline in a population-based cohort in the Netherlands. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2022;116(1):263-273.
136. Gu Y, Li H, Ma H, et al. Consumption of ultraprocessed food and development of chronic kidney disease: the Tianjin Chronic Low-Grade Systemic Inflammation and Health and UK Biobank cohort studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2023/02/01/ 2023;117(2):373-382. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2022.11.005>
137. Liu M, Yang S, Ye Z, et al. Relationship of ultra-processed food consumption and new-onset chronic kidney diseases among participants with or without diabetes. *Diabetes & Metabolism*. 2023/07/01/ 2023;49(4):101456. doi:<https://doi.org/10.1016/j.diabet.2023.101456>
138. Sandoval-Insausti H, Blanco-Rojo R, Graciani A, et al. Ultra-processed food consumption and incident frailty: a prospective cohort study of older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2019.
139. Zhang S, Gu Y, Rayamajhi S, et al. Ultra-processed food intake is associated with grip strength decline in middle-aged and older adults: a prospective analysis of the TCLSIIH study. *European Journal of Nutrition*. 2022/04/01 2022;61(3):1331-1341. doi:10.1007/s00394-021-02737-3
140. Narula N, Chang NH, Mohammad D, et al. Food processing and risk of inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2023/01/31/ 2023;doi:<https://doi.org/10.1016/j.cgh.2023.01.012>
141. Chen J, Wellens J, Kalla R, et al. Intake of ultra-processed foods is associated with an increased risk of Crohn's disease: a cross-sectional and prospective analysis of 187 154 participants in the UK Biobank. *Journal of Crohn's and Colitis*. 2022;17(4):535-552. doi:10.1093/ecco-jcc/jjac167
142. Cascaes AM, da Silva NRJ, dos Santos Fernandez M, Bomfim RA, dos Santos Vaz J. Ultra-processed food consumption and dental caries in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*. 2022:1-10.
143. Konieczna J, Fiol M, Colom A, et al. Does consumption of ultra-processed foods matter for liver health? Prospective analysis among older adults with metabolic syndrome. *Nutrients*. 2022;14(19):4142.
144. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Ruggiero E, et al. Joint association of food nutritional profile by Nutri-Score front-of-pack label and ultra-processed food intake with mortality: Moli-sani prospective cohort study. *BMJ*. 2022;378
145. Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, et al. Ultra-processed foods and mortality: analysis from the Prospective Urban and Rural Epidemiology study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2023/01/01/ 2023;117(1):55-63. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2022.10.014>
146. Osté MCJ, Duan M-J, Gomes-Neto AW, et al. Ultra-processed foods and risk of all-cause mortality in renal transplant recipients. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2022;115(6):1646-1657. doi:10.1093/ajcn/nqac053
147. Hall KD. From dearth to excess: the rise of obesity in an ultra-processed food system. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2023;378(1885):20220214. doi:doi:10.1098/rstb.2022.0214
148. Fardet A, Rock E. Ultra-processed foods and food system sustainability: what are the links? *Sustainability*. 2020;12(15):6280.
149. Li WC, Tse HF, Fok L. Plastic waste in the marine environment: A review of sources, occurrence and effects. *Science of the Total Environment*. 2016;566:333-349.
150. Andrades R, Martins AS, Fardim LM, Ferreira JS, Santos RG. Origin of marine debris is related to disposable packs of ultra-processed food. *Marine Pollution Bulletin*. 2016;109(1):192-195.
151. Oceana. Just one word: refillables. How the soft drink industry can – right now – reduce marine plastic pollution by billions of bottles each year. <https://oceana.org/reports/just-one-word-refillables/>
152. Bajt O. From plastics to microplastics and organisms. *FEBS Open Bio*. 2021;11(4):954-966.
153. Yuan Z, Nag R, Cummins E. Human health concerns regarding microplastics in the aquatic environment—from marine to food systems. *Science of the Total Environment*. 2022;823:153730.
154. Barboza LGA, Vethaak AD, Lavorante BR, Lundebye A-K, Guilhermino L. Marine microplastic debris: An emerging issue for food security, food safety and human health. *Marine Pollution Bulletin*. 2018;133:336-348.
155. Kosuth M, Mason SA, Wattenberg EV. Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt. *PLOS One*. 2018;13(4):e0194970.
156. Lee Y, Cho J, Sohn J, Kim C. Health effects of microplastic exposures: current issues and perspectives in South Korea. *Yonsei Medical Journal*. 2023;64(5):301.
157. Lei L, Wu S, Lu S, et al. Microplastic particles cause intestinal damage and other adverse effects in zebrafish *Danio rerio* and nematode *Caenorhabditis elegans*. *Science of the Total Environment*. 2018;619:1-8.
158. Water Footprint Network. What Is a Water Footprint. Accessed November 17, 2023. <https://www.wfn.org/>



waterfootprint.org/water-footprint-2/what-is-a-water-footprint/

159. Ridoult BG, Baird D, Anastasiou K, Hendrie GA. Diet quality and water scarcity: evidence from a large Australian population health survey. *Nutrients*. 2019;11(8):1846.
160. da Silva JT, Garzillo JMF, Rauber F, et al. Greenhouse gas emissions, water footprint, and ecological footprint of food purchases according to their degree of processing in Brazilian metropolitan areas: a time-series study from 1987 to 2018. *The Lancet Planetary Health*. 2021;5(11):e775-e785.
161. Erzin AE, Aldaya MM, Hoekstra AY. Corporate water footprint accounting and impact assessment: the case of the water footprint of a sugar-containing carbonated beverage. *Water Resources Management*. 2011;25(2):721-741.
162. Hoekstra AY, Chapagain, A.K. Water footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern. *Water Resources Management*. 2007;21:35-48.
163. Hoekstra AY. *The water footprint of modern consumer society*. Routledge; 2013.
164. Lenzen M, Moran D, Bhaduri A, et al. International trade of scarce water. *Ecological Economics*. 2013;94:78-85.
165. Nash J. Consuming Interests: Water, rum, and Coca-Cola from ritual propitiation to corporate expropriation in highland Chiapas. *Cultural Anthropology*. 2007;22(4):621-639.
166. Lopez O, Jacobs A. In town with little water, Coca-Cola is everywhere. So is diabetes. *New York Times*. 2018;14.
167. FAO. What is Agrobiodiversity? FAO. Accessed August 14, 2023. <https://www.fao.org/3/y5609e/y5609e.pdf>
168. Thrupp LA. Linking agricultural biodiversity and food security: the valuable role of agrobiodiversity for sustainable agriculture. *International Affairs*. 2000;76(2):265-281.
169. Hussain A, Qamar FM. Dual challenge of climate change and agrobiodiversity loss in mountain food systems in the Hindu-Kush Himalaya. *One Earth*. 2020;3(5):539-542.
170. Global Health Advocacy Incubator. Colombia Enacts Two Major Healthy Food Policies. Accessed August 26, 2023. <https://www.advocacyincubator.org/featured-stories/2023-01-04-colombia-enacts-two-major-healthy-food-policies#:~:text=In%20November%2C%20the%20Colombian%20Congress,be%20implemented%20in%20November%202023.>
171. Global Food Research Program at UNC-Chapel Hill. Taxes on unhealthy foods and beverages. Accessed July 20, 2023. <https://www.global-foodresearchprogram.org/resource/taxes-on-unhealthy-foods-and-beverages/>
172. Teng AM, Jones AC, Mizdrak A, Signal L, Genç M, Wilson N. Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2019;
173. Griffith R, O'Connell M, Smith K, Stroud R. The evidence on the effects of soft drink taxes. Accessed November 4, 2023. <https://ifs.org.uk/publications/evidence-effects-soft-drink-taxes#:~:text=All%20studies%20that%20look%20at,jurisdiction%20to%20which%20it%20applies.>
174. Jensen JD, Smed S. The Danish tax on saturated fat – Short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats. *Food Policy*. 2013;42(0):18-31. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.004>
175. Bíró A. Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier? *Food Policy*. 2015;54:107-115.
176. Batis C, Rivera JA, Popkin BM, Taillie LS. First-Year Evaluation of Mexico's Tax on Nonessential Energy-Dense Foods: An Observational Study. *PLOS Medicine*. 2016;13(7):e1002057. doi:10.1371/journal.pmed.1002057
177. Teng A, Buffière B, Genç M, et al. Equity of expenditure changes associated with a sweetened-beverage tax in Tonga: repeat cross-sectional household surveys. *BMC Public Health*. 2021/01/18 2021;21(1):149. doi:10.1186/s12889-020-10139-z
178. Sánchez-Romero LM, Canto-Osorio F, González-Morales R, et al. Association between tax on sugar sweetened beverages and soft drink consumption in adults in Mexico: Open cohort longitudinal analysis of Health Workers Cohort Study. *BMJ*. 2020;369
179. Andreyeva T, Marple K, Marinello S, Moore TE, Powell LM. Outcomes Following Taxation of Sugar-Sweetened Beverages: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*. 2022;5(6):e2215276-e2215276.
180. Using price policies to promote healthier diets (WHO European Regional Office) 41 (2015).
181. Briggs ADM, Mytton OT, Kehlbacher A, Tiffin R, Rayner M, Scarborough P. Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. *BMJ*. 2013-10-31 23:31:14 2013;347doi:10.1136/bmj.f6189
182. Long MW, Gortmaker SL, Ward ZJ, et al. Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine*. 2015;49(1):112-123. doi:10.1016/j.amepre.2015.03.004
183. Veerman JL, Sacks G, Antonopoulos N, Martin J. The Impact of a Tax on Sugar-Sweetened Beverages on Health and Health Care Costs: A Modelling Study. *PLOS One*. 2016;11(4)doi:10.1371/journal.pone.0151460
184. Wright A, Smith KE, Hellowell M. Policy lessons from health taxes: a systematic review of empirical studies. *BMC Public Health*. 2017;17(1):583.
185. Hager K, Du M, Li Z, et al. Impact of Produce Prescriptions on Diet, Food Security, and Cardiometabolic Health Outcomes: A Multisite Evaluation of 9 Produce Prescription Programs in the United States. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2023;0(0):e009520. doi:doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.122.009520
186. Popkin BM. Cash Transfer Programs are Important for Improved Nutrition in Low- and Middle-Income Countries. *The Journal of Nutrition*. Dec 3 2021;151(12):3599-3601. doi:10.1093/jn/nxab330
187. Gupta S, Hawk T, Aggarwal A, Drewnowski A. Characterizing Ultra-Processed Foods by Energy Density, Nutrient Density, and Cost. *Original Research. Frontiers in Nutrition*. 2019-May-28 2019;6doi:10.3389/fnut.2019.00070
188. Vandevijvere S, Pedroni C, De Ridder K, Castetbon K. The Cost of Diets According to Their Caloric Share of Ultraprocessed and Minimally Processed Foods in Belgium. *Nutrients*. Sep 11 2020;12(9)doi:10.3390/nu12092787
189. Vellinga RE, van Bakel M, Biesbroek S, et al. Evaluation of foods, drinks and diets in the Netherlands according to the degree of processing for nutritional quality, environmental impact and food costs. *BMC Public Health*. 2022/05/03 2022;22(1):877. doi:10.1186/s12889-022-13282-x
190. Overseas Development Institute. The rising cost of a healthy diet: changing relative prices of foods in high-income and emerging economies. Accessed September 24, 2023. <https://cdn-odi-production.s3.amazonaws.com/media/documents/9580.pdf>
191. Afshin A, Penalvo JL, Del Gobbo L, et al. The prospective impact of food pricing on improving dietary consumption: a systematic review and meta-analysis. *PLOS One*. 2017;12(3):e0172277.
192. Niebyski ML, Redburn KA, Duhaney T, Campbell NR. Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence. *Nutrition*. 2015/06/01 2015;31(6):787-795. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nut.2014.12.010>
193. Caro JC, Valizadeh P, Correa A, Silva A, Ng SW. Combined fiscal policies to promote healthier diets: Effects on purchases and consumer welfare. *PLOS One*. 2020;15(1):e0226731.
194. Valizadeh P, Ng SW. Would A National Sugar-Sweetened Beverage Tax in the United States Be Well Targeted? *American Journal of Agricultural Economics*. 2021;103(3):961-986. doi:<https://doi.org/10.1111/ajae.12190>
195. Saha S, Nordström J, Scarborough P, Thunström L, Gerdtham U-G. In search of an appropriate mix of taxes and subsidies on nutrients and food: A modelling study of the effectiveness on health-related consumption and mortality. *Social Science & Medicine*. 2021/10/01/ 2021;287:114388. doi:<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114388>
196. Croker H, Packer J, Russell SJ, Stansfield C, Viner RM. Front of pack nutritional labelling schemes: a systematic review and meta-analysis of recent evidence relating to objectively measured consumption and purchasing. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2020;n/a(n/a)doi:10.1111/jhn.12758
197. Centurión M, Machín L, Ares G. Relative Impact of Nutritional Warnings and Other Label Features on Cereal Bar Healthfulness



- Evaluations. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2019.
198. Tórtora G, Machín L, Ares G. Influence of nutritional warnings and other label features on consumers' choice: Results from an eye-tracking study. *Food Research International*. 2019;05/01/ 2019;119:605-611. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.10.038>
 199. Alonso-Dos-Santos M, Quilodrán Ulloa R, Salgado Quintana Á, Viguera Quijada D, Farías Nazel P. Nutrition labeling schemes and the time and effort of consumer processing. *Sustainability*. 2019;11(4):1079.
 200. Machín L, Curutchet MR, Giménez A, Aschemann-Witzel J, Ares G. Do nutritional warnings do their work? Results from a choice experiment involving snack products. *Food Quality and Preference*. 2019;77:159-165.
 201. Roberto CA, Wong D, Musicus A, Hammond D. The Influence of Sugar-Sweetened Beverage Health Warning Labels on Parents' Choices. *Pediatrics*. 2016;doi:10.1542/peds.2015-3185
 202. Bollard T, Maubach N, Walker N, Ni Mhurchu C. Effects of plain packaging, warning labels, and taxes on young people's predicted sugar-sweetened beverage preferences: an experimental study. journal article. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. September 01 2016;13(1):95. doi:10.1186/s12966-016-0421-7
 203. Arrúa A, Machín L, Curutchet MR, et al. Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems. *Public Health Nutrition*. 2017;20(13):2308-2317. doi:10.1017/S1368980017000866
 204. Acton RB, Jones AC, Kirkpatrick SI, Roberto CA, Hammond D. Taxes and front-of-package labels improve the healthiness of beverage and snack purchases: a randomized experimental marketplace. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2019;16(1):46.
 205. Khandpur N, Sato PdM, Mais LA, et al. Are front-of-package warning labels more effective at communicating nutrition information than traffic-light labels? A randomized controlled experiment in a Brazilian sample. *Nutrients*. 2018;10(6):688.
 206. Deliza R, de Alcantara M, Pereira R, Ares G. How do different warning signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system? *Food Quality and Preference*. 2020;80:103821.
 207. Patino SRG, Carriedo Á, Tolentino-Mayo L, et al. Front-of-pack warning labels are preferred by parents with low education level in four Latin American countries. *World Nutrition*. 2019;10(4):11-26.
 208. Vargas-Meza J, Jáuregui A, Contreras-Manzano A, Nieto C, Barquera S. Acceptability and understanding of front-of-pack nutritional labels: an experimental study in Mexican consumers. *BMC Public Health*. 2019;12/30 2019;19(1):1751. doi:10.1186/s12889-019-8108-z
 209. Kelly B, Jewell J. What is the evidence on the policy specifications, development processes and effectiveness of existing front-of-pack food labelling policies in the WHO European Region? World Health Organization, Health Evidence Network. Accessed November 4, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534354/>
 210. Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews*. 2019;20(3):367-374. doi:10.1111/obr.12802
 211. Correa T, Fierro C, Reyes M, Dillman Carpentier FR, Taillie LS, Corvalán C. Responses to the Chilean law of food labeling and advertising: exploring knowledge, perceptions and behaviors of mothers of young children. journal article. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. February 13 2019;16(1):21. doi:10.1186/s12966-019-0781-x
 212. Uribe R, Manzur E, Cornejo C. Varying the Number of FOP Warnings on Hedonic and Utilitarian Food Products: Evidence from Chile. *Journal of Food Products Marketing*. 2020;26(2):123-143.
 213. Taillie LS, Reyes M, Colchero MA, Popkin B, Corvalán C. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLOS Medicine*. 2020;17(2):e1003015. doi:10.1371/journal.pmed.1003015
 214. Taillie LS, Bercholz M, Popkin B, Reyes M, Colchero MA, Corvalán C. Changes in food purchases after the Chilean policies on food labelling, marketing, and sales in schools: a before and after study. *The Lancet Planetary Health*. 2021;5(8):e526-e533.
 215. Haridy R. Researchers call for health warning labels on ultra-processed foods. Accessed September 21, 2023. <https://newatlas.com/health-wellbeing/ultra-processed-foods-cancer-warning-labels/>
 216. Touvier M, Srour B, Hercberg S, Galan P, Kesse-Guyot E, Julia C. Health impact of foods: Time to switch to a 3D-vision. *Frontiers in Nutrition*. 2022;9:966310.
 217. Cotter T, Kotov A, Wang S, Murukutla N. "Warning: ultra-processed" — a call for warnings on foods that aren't really foods. *BMJ Glob Health*. Dec 2021;6(12) doi:10.1136/bmjgh-2021-007240
 218. Srour B, Hercberg S, Galan P, et al. Effect of a new graphically modified Nutri-Score on the objective understanding of foods' nutrient profile and ultraprocessing: a randomised controlled trial. *BMJ Nutr Prev Health*. Jun 2023;6(1):108-118. doi:10.1136/bmjnph-2022-000599
 219. Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. Mar 2013;62:209-15. doi:10.1016/j.appet.2012.04.017
 220. Institute of Medicine Committee on Food Marketing and the Diets of Children. *Food marketing to children and youth: threat or opportunity?* National Academies Press; 2006.
 221. World Health Organization. Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Accessed November 4, 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789241500210>
 222. World Health Organization. Policies to protect children from the harmful impact of food marketing: WHO guideline. Accessed August 26, 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789240075412>
 223. World Health Organization Regional Office for Europe. Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives. 2016. Accessed November 4, 2023. <https://livrepository.liverpool.ac.uk/3004858/1/Food%20marketing.pdf>
 224. Pan American Health Organization. Recommendations from a Pan American Health Organization Expert Consultation on the Marketing of Food and Non-Alcoholic Beverages to Children in the Americas. 2011. Accessed August 1, 2016. http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3594/9789275116388_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 225. European Union. Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020. 2014. Accessed November 4, 2023. https://health.ec.europa.eu/system/files/2016-11/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en_0.pdf
 226. Clark H, Coll-Seck AM, Banerjee A, et al. A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *The Lancet*. 2020;395(10224):605-658. doi:10.1016/S0140-6736(19)32540-1
 227. World Health Organization. A framework for implementing the set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. Accessed September 18, 2018. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/MarketingFramework2012.pdf>
 228. Taillie LS, Busey E, Stoltze FM, Dillman Carpentier FR. Governmental policies to reduce unhealthy food marketing to children: A narrative review. *Nutrition reviews*. 2019;77(11):787-816.
 229. Global Food Research Program. Restrictions on marketing food to children. Accessed August 26, 2023. <https://www.globalfoodresearchprogram.org/resource/maps-restrictions-on-marketing-food-to-children/>
 230. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015). Ley Núm. 20.869 [Law number 20.869]. Ministerio de Salud.
 231. Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: the Chilean Law of Food Labeling and Advertising. *Obesity Reviews*. 2013;14:79-87. doi:10.1111/obr.12099
 232. Dillman Carpentier FR, Correa T, Reyes M, Taillie LS. Evaluating the impact of Chile's marketing regulation of unhealthy foods and beverages: pre-school and adolescent children's changes in exposure to food advertising on television. *Public Health Nutrition*. 2020;23(4):747-755. doi:10.1017/S1368980019003355
 233. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015). Ley Núm. 20.606 [Law number 20.606]. Ministerio de Salud.



234. Correa T, Reyes M, Taillie LS, Corvalán C, Dillman Carpentier FR. Food Advertising on Television Before and After a National Unhealthy Food Marketing Regulation in Chile, 2016–2017. *American Journal of Public Health*. 2020;(0):e1–e6.
235. Mediano Stoltze F, Barker JO, Kanter R, et al. Prevalence of child-directed and general audience marketing strategies on the front of beverage packaging: the case of Chile. *Public Health Nutrition*. 2018;21(3):454–464. doi:10.1017/S1368980017002671
236. Mediano Stoltze F, Reyes M, Smith TL, Correa T, Corvalán C, Carpentier FRD. Prevalence of Child-Directed Marketing on Breakfast Cereal Packages before and after Chile's Food Marketing Law: A Pre-and Post-Quantitative Content Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(22):4501.
237. Dillman Carpentier FR, Mediano Stoltze F, Reyes M, Taillie LS, Corvalán C, Correa T. Restricting child-directed ads is effective, but adding a time-based ban is better: evaluating a multi-phase regulation to protect children from unhealthy food marketing on television. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2023/05/26 2023;20(1):62.
238. Dillman Carpentier FR, Stoltze FM, Popkin BM. Comprehensive mandatory policies are needed to fully protect all children from unhealthy food marketing. *PLOS Medicine*. 2023;20(9):e1004291. doi:10.1371/journal.pmed.1004291
239. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Burford BJ, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011;(12) doi:10.1002/14651858.CD001871.pub3
240. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, et al. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*. 2015/06/13/ 2015;385(9985):2410–2421. doi:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61745-1
241. World Health Organization. Global School Health Initiatives: Achieving Health and Education Outcomes. Accessed September 18, 2018. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259813/WHO-NMH-PND-17.7-eng.pdf?sequence=1>
242. Pineda E, Bascunan J, Sassi F. Improving the school food environment for the prevention of childhood obesity: What works and what doesn't. *Obesity Reviews*. 2021;22(2):e13176.
243. Micha R, Karageorgou D, Bakogianni I, et al. Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLOS One*. 2018;13(3):e0194555. doi:10.1371/journal.pone.0194555
244. Gabriel CG, Vasconcelos FeA, Andrade DF, Schmitz BeA. First law regulating school canteens in Brazil: evaluation after seven years of implementation. *Arch Latino Am Nutr*. Jun 2009;59(2):128–38.
245. Massri C, Sutherland S, Källestål C, Peña S. Impact of the food-labeling and advertising law banning competitive food and beverages in Chilean public schools, 2014–2016. *American Journal of Public Health*. 2019;109(9):1249–1254.
246. FULL Database. National School Meals Program and the Direct Financial Resources in School Program. Accessed September 24, 2023. <https://dev-food-law.pantheonsite.io/documents/resolution-no-6-of-may-8-2020/>
247. FULL Database. Law on the Provision of School Meals. Accessed September 24, 2023. <https://dev-foodlaw.pantheonsite.io/documents/law-no-11-947/>
248. Shekar M, Popkin, Barry M. Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge. *The World Bank*; 2020:204.
249. Popkin BM, Ng SW. The nutrition transition to a stage of high obesity and noncommunicable disease prevalence dominated by ultra-processed foods is not inevitable. *Obesity Reviews*. 2022;23(1):e13366.
250. World Health Organization. Report of the commission on ending childhood obesity. Accessed September 23, 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789241510066>
251. World Health Organization. Food systems for health: information brief. Accessed September 23, 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789240035263>
252. World Health Organization. Action framework for developing and implementing public food procurement and service policies for a healthy diet. Accessed September 22, 2023. <https://www.who.int/publications/item/9789240018341>
253. World Health Organization. Nutrient Profiling. Report of a WHO/IASO Technical Meeting, London, United Kingdom 4–6 October 2010. Geneva: WHO. 2010.
254. Pan American Health Organization. Nutrient Profile Model. Accessed November 4, 2023. http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18621/9789275118733_eng.pdf?sequence=9&isAllowed=y
255. World Health Organization. WHO Nutrient Profile Model for the South-East Asia Region. New Delhi: WHO, Regional Office for South-East Asia. 2017.
256. World Cancer Research Fund International. WCRF, ed. Building momentum: lessons on implementing a robust front-of-pack food label. WCRF; 2019. Accessed March 30, 2019.
257. Duran AC, Ricardo CZ, Mais LA, Martins APB. Role of different nutrient profiling models in identifying targeted foods for front-of-package food labelling in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2020:1–12.
258. Labonté M-È, Poon T, Gladanac B, et al. Nutrient profile models with applications in government-led nutrition policies aimed at health promotion and noncommunicable disease prevention: a systematic review. *Advances in Nutrition*. 2018;9(6):741–788.
259. Canella DS, Pereira Montera VdS, Oliveira N, Mais LA, Andrade GC, Martins APB. Food additives and PAHO's nutrient profile model as contributors' elements to the identification of ultra-processed food products. *Scientific Reports*. 2023/08/30 2023;13(1):13698. doi:10.1038/s41598-023-40650-3
260. Popkin BM, Miles DR, Tallie LS, Dunford EK. A Policy Approach to Identifying Food and Beverage Products that are Ultra Processed and High in Added Salt, Sugar and Saturated Fat. SSRN (Preprints with The Lancet). Accessed October 17, 2023. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4540298>
261. Rebolledo N, Bercholz M, Adair L, Corvalán C, Ng SW, Taillie LS. Sweetener Purchases in Chile before and after Implementing a Policy for Food Labeling, Marketing, and Sales in Schools. *Current Developments in Nutrition*. 2023/02/01/ 2023;7(2):100016. doi:https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2022.100016
262. Rebolledo N, Reyes M, Popkin BM, et al. Changes in nonnutritive sweetener intake in a cohort of preschoolers after the implementation of Chile's Law of Food Labelling and Advertising. *Pediatric Obesity*. 2022;17(7):e12895.
263. Food and Agriculture Association of the United Nations, World Health Organization. Clases funcionales de aditivos alimentarios [Functional classes of food additives]. Accessed November 12, 2023. <https://www.fao.org/gsaonline/reference/techfuncs.html>
264. Zancheta Ricardo C, Duran AC, Grilo MF, et al. Impact of the use of food ingredients and additives on the estimation of ultra-processed foods and beverages. *Frontiers in Nutrition*. 2023;9:1046463.
265. Pan American Health Organization (PAHO). Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications. 2015.
266. World Health Organization. Improving dietary intake and achieving food product improvement. 2020. Accessed November 4, 2023. <https://www.who.int/europe/publications/item/WHO-EURO-2020-5594-45359-64910>
267. Paraje G, Colchero A, Wlasiuk JM, Sota AM, Popkin BM. The effects of the Chilean food policy package on aggregate employment and real wages. *Food Policy*. 2021/01/19/ 2021:102016. doi:https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.102016
268. Guerrero-López CM, Molina M, Colchero MA. Employment changes associated with the introduction of taxes on sugar-sweetened beverages and nonessential energy-dense food in Mexico. *Preventive Medicine*. Dec 2017;105s:S43–s49. doi:10.1016/j.ypmed.2017.09.001
269. Hernández-F M, Batis C, Rivera JA, Colchero MA. Reduction in purchases of energy-dense nutrient-poor foods in Mexico associated with the introduction of a tax in 2014. *Preventive Medicine*. 2019/01// 2019;118:16–22. doi:10.1016/j.ypmed.2018.09.019
270. Taillie LS, Rivera JA, Popkin BM, Batis C. Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico's 8% nonessential food tax. *Preventive Medicine*. 2017/12/01/ 2017;105(Supplement):S37–S42. doi:10.1016/j.ypmed.2017.07.009
271. Colchero MA, Popkin BM, Rivera JA, Ng SW. Beverage purchases from stores in



- Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*. 2016;352:h6704. doi:10.1136/bmj.h6704
273. Colchero MA, Salgado JC, Unar-Munguía M, Molina M, Ng S, Rivera-Dommarco JA. Changes in Prices After an Excise Tax to Sweetened Sugar Beverages Was Implemented in Mexico: Evidence from Urban Areas. *PLOS One*. 2015;10(12):e0144408. doi:10.1371/journal.pone.0144408
274. Ng SW, Rivera JA, Popkin BM, Colchero MA. Did high sugar-sweetened beverage purchasers respond differently to the excise tax on sugar-sweetened beverages in Mexico? *Public Health Nutrition*. 2019;22(4):750-756.
275. Sánchez-Romero LM, Penko J, Coxson PG, et al. Projected Impact of Mexico's Sugar-Sweetened Beverage Tax Policy on Diabetes and Cardiovascular Disease: A Modeling Study. *PLOS Medicine*. 2016;13(11):e1002158. doi:10.1371/journal.pmed.1002158
276. Roberto CA, Lawman HG, LeVasseur MT, et al. Association of a beverage tax on sugar-sweetened and artificially sweetened beverages with changes in beverage prices and sales at chain retailers in a large urban setting. *JAMA*. 2019;321(18):1799-1810.
277. Petimar J, Gibson LA, Yan J, et al. Sustained Impact of the Philadelphia Beverage Tax on Beverage Prices and Sales Over 2 Years. *American Journal of Preventive Medicine*. 2022;06/01/ 2022;62(6):921-929. doi:<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.12.012>
278. Lawman HG, Bleich SN, Yan J, LeVasseur MT, Mitra N, Roberto CA. Unemployment claims in Philadelphia one year after implementation of the sweetened beverage tax. *PLOS One*. 2019;14(3):e0213218.
279. Marinello S, Leider J, Pugach O, Powell LM. The impact of the Philadelphia beverage tax on employment: A synthetic control analysis. *Economics & Human Biology*. 2021/01/01/ 2021;40:100939. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100939>
280. Lahr ML, Yao Y, Fei D, Lee A. The Total Economic Impacts of Philadelphia's Beverage Tax. 2021. Accessed August 7, 2022. https://nieer.org/wp-content/uploads/2021/09/Beverage-Tax2020.11.06Final_edits4.14.21.pdf
281. Office of the Controller, Rhynhart R. Data Release: Beverage Tax Revenue and Expenditures. Accessed Aug 7, 2022. <https://controller.phila.gov/philadelphia-audits/data-release-beverage-tax/>
282. Díaz J-J, Sánchez A, Díez-Canseco F, Jaime Miranda J, Popkin BM. Employment and wage effects of sugar-sweetened beverage taxes and front-of-package warning label regulations on the food and beverage industry: Evidence from Peru. *Food Policy*. 2023/02/01/ 2023;115:102412. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102412>
283. Scrinis G, Monteiro CA. Ultra-processed foods and the limits of product reformulation. *Public Health Nutrition*. 2018;21(1):247-252. doi:10.1017/S1368980017001392
284. Tobias DK, Hall KD. Eliminate or reformulate ultra-processed foods? Biological mechanisms matter. *Cell Metabolism*. 2021;33(12):2314-2315.
285. Dicken SJ, Batterham RL. The role of diet quality in mediating the association between ultra-processed food intake, obesity and health-related outcomes: a review of prospective cohort studies. *Nutrients*. 2021;14(1):23.
286. Nestlé Brasil Press Relations. Nestlé launches first floating supermarket in the Brazilian north region. Accessed September 24, 2023. <https://www.nestle.com/sites/default/files/asset-library/documents/media/press-release/2010-february/nestle%20-%20a%20bordo.pdf>
287. Hays CL, Jr. DGM. Putting Africa On Coke's Map; Pushing Soft Drinks on a Continent That Has Seen Hard, Hard Times. Accessed September 24, 2023. <https://www.nytimes.com/1998/05/26/business/putting-africa-coke-s-map-pushing-soft-drinks-continent-that-has-seen-hard-hard.html>
288. Taylor K. Coca-Cola has discovered an untapped market to save the soda business. Accessed September 24, 2023. <https://www.businessinsider.com/africa-is-the-future-of-coca-cola-2016-2>
289. Fazzino TL, Jun D, Chollet-Hinton L, Bjorlie K. US tobacco companies selectively disseminated hyper-palatable foods into the US food system: Empirical evidence and current implications. *Addiction*. 2023.
290. The Global Health Advocacy Incubator. Facing Two Pandemics: How Big Food Undermined Public Health in the Era of COVID-19. Accessed March 24, 2021. <https://advocacyincubator.org/wp-content/uploads/2020/11/GHAI-Facing-Two-Pandemics-Report-November-2020.pdf>
291. Gerritsen S, Sing F, Lin K, et al. The timing, nature and extent of social media marketing by unhealthy food and drinks brands during the COVID-19 pandemic in New Zealand. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:65.
292. Antúnez L, Alcaire F, Brunet G, Bove I, Ares G. COVID-washing of ultra-processed products: the content of digital marketing on Facebook during the COVID-19 pandemic in Uruguay. *Public Health Nutrition*. 2021;1-11.
293. White M, Nieto C, Barquera S. Good deeds and cheap marketing: the food industry in the time of COVID-19. *Obesity*. 2020;28(9):1578-1579.
294. Rodrigues MB, de Paula Matos J, Horta PM. The COVID-19 pandemic and its implications for the food information environment in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2020;1-6.
295. Martino F, Brooks R, Browne J, et al. The Nature and Extent of Online Marketing by Big Food and Big Alcohol During the COVID-19 Pandemic in Australia: Content Analysis Study. *Jmir Public Health and Surveillance*. 2021;7(3):e25202.
296. Stuckler D, McKee M, Ebrahim S, Basu S. Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLOS Medicine*. 2012;9(6):e1001235.
297. Monteiro CA. Reasons to avoid ultra-processed foods. *BMJ* 2024;384:q439.
298. Lane MM, Gamage E, Du S, et al. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ* 2024;384:e077310

Esta ficha informativa foi atualizada em 01 de abril de 2024 com pesquisas publicadas até fevereiro de 2024. Foi preparada pelo [Global Food Research Program at UNC-Chapel Hill](#), com o apoio do [Food Policy Program da Bloomberg Philanthropies](#), e tradução livre para o português e nota explicativa para o Brasil de [ACT Promoção da Saúde](#).