Dia Mundial da Alimentação 2026: inovar hoje, nutrir amanhã

Día Mundial de la Alimentación 2026: innovar hoy, nutrir mañana

World Food Day 2026: Innovate Today, Nourish Tomorrow

Eduardo Nilson, Felipe Neves e Denise Oliveira e Silva

Resumo: Este informe explora o tema do Dia Mundial da Alimentação 2026, "Inovar hoje, nutrir amanhã", analisando as perspectivas das soluções tecnológicas para o futuro da alimentação no mundo. Nesse sentido, parte de nossa análise concentra-se na governança das inovações tecnológicas e de informações e nos riscos de concentração e exclusão que podem trazer à medida que se tornam commodities e não bens comuns.

Resumen: *Este informe aborda el tema del Día Mundial de la Alimentación 2026, «Innovar hoy, nutrir mañana», analizando las perspectivas de las soluciones tecnológicas para el futuro de la alimentación en el mundo. En este sentido, parte de nuestro análisis se centra en la gobernanza de las innovaciones tecnológicas y de la información, así como en los riesgos de concentración y exclusión que estas pueden acarrear a medida que se convierten en productos básicos y dejan de ser bienes comunes.*

Abstract: *This report explores the theme of World Food Day 2026, "Innovate Today, Nourish Tomorrow," by analyzing the prospects of technological solutions for the future of food worldwide. In this regard, part of our analysis focuses on the governance of technological and information innovations and on the risks of concentration and exclusion that these may entail as they become commodities rather than common goods.*

Introdução

Antes de explorar em maior detalhe sobre ações do Dia Mundial da Alimentação, que teve como tema "Inovar hoje, nutrir amanhã" ("*Innovate today, nourish tomorrow*"), vale a pena revisitar documentos já produzidos pela instituição sobre as perspectivas para o futuro da alimentação global e analisados nos Cadernos CRIS, mais especificamente no informe 09/2025. Nesse sentido, diante das pressões impostas pela emergência climática, pela perda de biodiversidade, pela escassez de recursos naturais e pela persistência da múltipla carga da má nutrição, a FAO publicou, em 2025, um documento elaborado por especialistas internacionais para mapear o horizonte das novas fontes de alimentos e novos sistemas de produção de alimentos projetados para os próximos 5 a 25 anos (MUKHERJEE et al., 2025).

O documento define como novas fontes de alimentos aqueles itens ainda não consumidos amplamente em escala global, seja pelo consumo historicamente circunscrito a determinados territórios e grupos culturais, como espécies vegetais negligenciadas, algas marinhas e insetos comestíveis, seja porque seu processamento passou a ser viabilizado apenas por tecnologias industriais recentes, como análogos de carne e lácteos à base de plantas. Por sua vez, os novos sistemas de produção de alimentos compreendem os arranjos biotecnológicos inovadores aplicados à sua obtenção e manufatura, a exemplo da agricultura celular para cultivo

de tecidos animais em biorreatores. O estudo sistematizou quarenta e quatro inovações tecnológicas emergentes em nove blocos de soluções, delineando as principais propostas técnicas, suas janelas de implementação e seus impactos potenciais na segurança sanitária e no abastecimento alimentar.

O primeiro grupo de soluções volta-se à valorização de subprodutos, resíduos agroalimentares e à economia circular, concentrando propostas para o reaproveitamento integral de biomassa e a redução das perdas ao longo das cadeias produtivas. Destacam-se o aproveitamento de resíduos agrícolas e subprodutos industriais, como palhas de milho, bagaço de cervejaria e folhas de mandioca, como fontes concentradas de proteínas e lipídios; o fracionamento de tortas de oleaginosas e farelo de arroz para extração de fibras solúveis, peptídeos bioativos e antioxidantes; a conversão de águas residuais tratadas em insumo hídrico e de nutrientes para irrigação agrícola; e o uso de resíduos pós-consumo como substrato para novos meios de cultura. Os especialistas indicam que a extração de macronutrientes e compostos bioativos é viável em curto prazo, enquanto o reuso agrícola seguro de efluentes tratados requer a consolidação de padrões sanitários em um horizonte intermediário de cinco a quinze anos.

No bloco de novas tecnologias de produção agroalimentar, reúnem-se processos biotecnológicos avançados de síntese e cultivo em ambientes controlados. As técnicas de fermentação avançada, que englobam biomassa microbiana, fermentação de precisão para a expressão dirigida de proteínas específicas e fermentação a gás, apresentam rápida maturidade para o intervalo de cinco anos, acompanhadas pela agricultura em ambiente controlado e pelo cultivo vertical em espaços fechados. Em contrapartida, a agricultura molecular, baseada na modificação genética vegetal para obtenção de compostos de origem animal ou microbiana, e a reestruturação de óleos líquidos em oleogéis e emulsões estruturadas demandarão entre cinco e quinze anos de maturação, ao passo que a impressão tridimensional de matrizes alimentares e a agricultura celular voltada à carne cultivada exigirão de quinze a vinte e cinco anos para alcançar escala industrial e viabilidade econômica ampla.

No âmbito das novas fontes e ingredientes alimentares, as propostas contemplam a introdução de matérias-primas diversificadas nas dietas globais, articulando a valorização de espécies vegetais nativas e negligenciadas como fontes nobres de óleos, a exemplo de palmeiras tropicais como macaúba, tucumã e babaçu, ao resgate de cultivos tradicionais subutilizados e adaptados ao estresse hídrico. Somam-se a esse conjunto os insetos comestíveis como fontes sustentáveis de proteínas e micronutrientes, as proteínas unicelulares derivadas de microrganismos, os produtos alimentares híbridos que mesclam matrizes tradicionais a ingredientes biotecnológicos, os ninhos de pássaro comestíveis, os adoçantes de base proteica em substituição aos açúcares livres e propostas laboratoriais em estágio inicial, como o leite humano cultivado e nanopartículas nutricionais.

Temos, ainda, outro bloco estruturante, representado pela digitalização e pelas ferramentas orientadas por dados, visa elevar a eficiência, a rastreabilidade e a biossegurança das cadeias agroalimentares. Suas propostas preconizam o emprego de inteligência artificial, sistemas de dados massivos (Big Data) e internet das coisas para monitorar lavouras em tempo real, aperfeiçoar embalagens e mitigar riscos microbiológicos e químicos, enquanto as tecnologias de registros distribuídos, como o *blockchain*, despontam para a certificação de origem e o combate a fraudes no prazo de cinco a quinze anos, além de outras ferramentas, ainda restritas pela baixa viabilidade imediata.

No tocante à segurança, à inocuidade e ao controle de qualidade, o documento aponta intervenções focadas na descontaminação e preservação sem a utilização de compostos sintéticos nocivos. Destacam-se o uso ampliado de biopesticidas de base biológica, a aplicação de bacteriófagos específicos para o controle biológico de patógenos bacterianos e o aprimoramento da radiação ionizante de alimentos, com perspectivas de expansão completa nos próximos cinco anos. Em um horizonte temporal mais alargado, projetam-se a difusão do plasma atmosférico frio para descontaminação superficial de víveres frescos e novos dispositivos moleculares voltados à detecção precoce de fraudes.

A aplicação da engenharia genética, da edição gênica e da biologia sintética engloba intervenções em nível molecular destinadas a elevar a resiliência agronômica e o perfil nutricional de espécies vegetais e microrganismos. O painel prevê o pleno desenvolvimento, em até quinze anos, de culturas agrícolas editadas geneticamente por ferramentas como CRISPR para conferir tolerância a pragas e choques climáticos, do cultivo de microalgas modificadas por bioengenharia para produção de ácidos graxos essenciais e do emprego de códigos de barras baseados em DNA para autenticação de cadeias de suprimento, reservando-se à biologia sintética voltada à síntese de moléculas complexas um horizonte mais distante de vinte e cinco anos.

No segmento de nutrição personalizada, nutracêuticos e abordagens de alimento como remédio, as propostas articulam intervenções dirigidas a alvos metabólicos e genéticos individuais. Ganham relevo o desenvolvimento de alimentos formulados para a modulação do microbioma intestinal por meio de simbióticos e pós-bióticos, os avanços em nutrigenômica para a personalização dietética a partir de perfis genéticos, a formulação de nootrópicos voltados ao desempenho cognitivo e as vacinas comestíveis carreadas por tecidos vegetais recombinantes, reguladas primordialmente sob os marcos sanitários de produtos farmacêuticos.

O bloco dedicado às embalagens alimentares volta-se ao enfrentamento simultâneo das perdas de alimentos e da poluição gerada por polímeros convencionais, propondo materiais biodegradáveis derivados de resíduos agroindustriais, ciclos aprimorados de reciclagem mecânica e química, e embalagens ativas e inteligentes potencializadas por nanotecnologia, capazes de sinalizar alterações de temperatura ou contaminação microbiológica e estender a vida útil comercial dos produtos sem prejuízo da inocuidade. Complementarmente, o grupo de tendências emergentes abrange dinâmicas transversais como a expansão do comércio eletrônico de alimentos, a transição energética dos processos industriais para fontes renováveis, a reformulação de formulações alimentares para redução drástica de sódio e açúcares adicionados e o desenvolvimento de experiências gastronômicas multissensoriais e interações humano-computador para modular a percepção do apetite.

Para assegurar que o desenvolvimento dessas inovações não introduza novas vulnerabilidades biológicas ou acentue assimetrias socioeconômicas, os especialistas da FAO propõem diretrizes institucionais prioritárias para governos nacionais e organismos internacionais. Preconiza-se a modernização e a especificidade dos quadros regulatórios, instituindo protocolos de avaliação toxicológica, alergênica e nutricional detalhados para cada classe de alimento inovador antes de sua autorização comercial, de modo a resguardar a saúde coletiva. Defende-se igualmente a harmonização internacional de parâmetros técnicos multilaterais para evitar barreiras comerciais desiguais, aliada a estratégias transparentes de comunicação de risco que esclareçam a sociedade e previnam desinformação. O documento

recomenda a construção de roteiros intersetoriais com prazos e responsabilidades compartilhadas entre instâncias governamentais, centros acadêmicos e o setor produtivo, a condução de estudos prospectivos de longo prazo capazes de avaliar impactos cruzados de ordens superiores sobre a sustentabilidade e a equidade, e a priorização institucional pela FAO de investigações dedicadas à segurança de compostos na nutrição personalizada, à padronização terminológica da fermentação de precisão e aos parâmetros do reuso de águas residuais no setor agroalimentar.

Contudo (ressalva nossa), convém destacar que deve haver bastante cautela em relação à governança e à implementação de muitas dessas recomendações, pois podem ser facilmente capturadas pelo *Big Food*, direcionando a inovação para produtos ultraprocessados, e pelo *Big Agro* e *Big Techs*, na medida em que a informação e a tecnologia são dominadas majoritariamente para os grandes produtores e empresas, de modo que a informação e as ferramentas para melhor utilizá-la tornam-se mais *commodities* nas mãos de poucos e, monetizadas como são (e potencialmente serão ainda mais), não chegam ou chegarão a quem mais poderia se beneficiar delas, como os pequenos produtores. Além disso (nova ressalva nossa), caímos frequentemente na ilusão de um futuro de alta tecnologia, quase de ficção científica, enquanto se ignora a potência e relevância das tecnologias ancestrais, como as de povos originais e comunidades tradicionais.

A celebração do Dia Mundial da Alimentação de 2026

A celebração do Dia Mundial da Alimentação em 16 de outubro de 2026 mobilizou de forma coordenada importantes agências do sistema das Nações Unidas voltadas à alimentação, nutrição e assistência humanitária, articulando a liderança da FAO à atuação estratégica do Unicef e do WFP. Sob o lema global "Inovar hoje para nutrir o amanhã"("*Innovate today, nourish tomorrow*"), a FAO estruturou sua agenda em torno da urgência de transformar os sistemas agroalimentares mediante a convergência entre novas tecnologias de produção, digitalização, respeito à sociobiodiversidade e valorização dos saberes agrícolas tradicionais.

Entre suas ações centrais, a agência sediou a cerimônia global de alto nível em Roma, impulsionou diálogos multilaterais no âmbito do Comitê de Segurança Alimentar Mundial (CFS) no Fórum Mundial de Alimentação (*World Food Forum* – WFF), rede global independente sediada na Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), que realizou seu evento principal de 8 a 16 de outubro na sede da organização, em Roma, e em formato virtual, sob o lema institucional do Dia Mundial da Alimentação de 2026. Concebido como uma plataforma catalisadora para transformar os sistemas agroalimentares e acelerar o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o fórum estruturou-se em torno de três eixos estratégicos interdependentes: a Ação Global da Juventude (*Global Youth Action*), o Fórum de Ciência e Inovação (*Science and Innovation Forum*) e o Fórum de Investimentos da Iniciativa *Hand-in-Hand*. A integração desses pilares visou articular lideranças juvenis, evidências científicas de ponta e atração de investimentos direcionados a países e territórios vulneráveis.

Ao longo de sua programação, o WFF 2026 promoveu diálogos de alto nível, laboratórios de inovação, maratonas de soluções (*hackathons*), sessões de apresentação de projetos e rodadas de negócios voltadas à sustentabilidade, inclusão e resiliência dos sistemas agroalimentares. O evento abrigou ainda sessões especiais dedicadas a temas transversais críticos, incluindo as celebrações oficiais do Dia Mundial da Alimentação, o Diálogo sobre a Água

de Roma (*Rome Water Dialogue*), debates técnicos no âmbito da iniciativa *From Seeds to Foods* e articulações estratégicas do *Global-Hub* sobre Sistemas Alimentares dos Povos Indígenas, reafirmando o compromisso de unir o avanço tecnológico e os saberes tradicionais na construção de um futuro livre da fome.

No contexto da infância e da juventude, o UNICEF aproveitou a passagem da data para alertar sobre o impacto devastador da crise nutricional global sobre crianças vulneráveis, agravada por secas severas, inundações, conflitos e instabilidade econômica. Em sua manifestação alusiva ao Dia Mundial da Alimentação, o UNICEF reforçou a urgência da ação humanitária e preventiva, destacando a distribuição em larga escala de alimentos terapêuticos prontos para uso (*Ready-to-Use Therapeutic Food* – RUTF), suprimento nutricional utilizado para o tratamento de crianças com desnutrição aguda grave (*wasting*) em poucas semanas. Além disso, a agência mobilizou apoio público para o fornecimento de transferências de renda a famílias vulneráveis, suporte e aconselhamento comunitário para o aleitamento materno e a alimentação infantil, e triagem diagnóstica precoce em comunidades remotas por meio de fitas de medição da circunferência braquial média superior, convocando governos e doadores a investir no tratamento e na prevenção da fome infantil para assegurar que cada criança possa sobreviver e prosperar (UNICEF USA, 2026).

Por sua vez, diante da multiplicação de choques simultâneos sobre o sistema alimentar global causados por conflitos armados e extremos climáticos, o Programa Mundial de Alimentos promoveu a inovação tecnológica e a ação antecipatória como imperativos urgentes para salvar vidas e proteger meios de subsistência. Em seu posicionamento oficial a partir de Roma, o WFP convocou a comunidade internacional a encerrar conflitos e proteger civis e trabalhadores humanitários, a assegurar financiamento flexível e previsível para conter as crises de fome mais severas e a investir massivamente em ações antecipatórias baseadas em previsão meteorológica, evitando que fenômenos climáticos severos como o El Niño se transformem em desastres humanitários. Além disso, a agência enfatizou a necessidade de escalar inovações comprovadas, como sistemas de silos herméticos, mercados virtuais para pequenos produtores e o uso de inteligência logística, sustentando que apenas a união entre inovação operacional, financiamento sustentado e vontade política coletiva será capaz de deter a expansão da fome aguda no planeta (WFP, 2026).

Em conjunto, as agências reiteraram que a erradicação da fome e a garantia de dietas nutritivas dependem de uma governança multilateral coordenada, capaz de subordinar imperativos corporativos ao cumprimento integral do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2.

Convém, ainda, explorar em maior profundidade o que entendemos por inovação nos sistemas alimentares e o que apontam as evidências sobre o tema. Diante do esgotamento do paradigma agrícola convencional, a inovação científica, a biotecnologia e, muito especialmente, a introdução das ferramentas de inteligência artificial (IA) e digitalização passaram a ser apontadas como catalisadores indispensáveis para reconfigurar a arquitetura dos sistemas agroalimentares.

Contudo, a análise técnica dessa transição exige ultrapassar o otimismo tecnológico reducionista, examinando com rigor a viabilidade operacional, os limites éticos e as barreiras socioeconômicas que condicionam a adoção dessas tecnologias. O desafio central que se impõe à comunidade internacional em 2026 não reside apenas na capacidade de gerar novas

formulações ou algoritmos de alta densidade computacional, mas em assegurar que tais inovações promovam justiça distributiva, sustentabilidade ecológica e soberania alimentar, sem aprofundar as assimetrias históricas entre o Norte e o Sul Global (LAKSHMINARAYAN et al., 2025; PENNELLS et al., 2025).

No âmbito da produção primária e da agricultura de precisão, as tecnologias digitais integradas vêm experimentando uma transição metodológica substancial. Como sistematizam Mokone e Ndhlovu (2026), os sistemas agrícolas abandonam gradativamente intervenções preditivas isoladas em favor de plataformas sociotécnicas integradas que articulam sensoriamento remoto, visão computacional, aprendizado profundo (*deep learning*), robótica autônoma e inteligência artificial generativa. Essas ferramentas viabilizam o monitoramento contínuo da saúde das lavouras, a detecção precoce de fitopatologias e pragas, a dosagem estrita de insumos hídricos e agroquímicos e a colheita automatizada com localização tridimensional de frutos em condições ambientais heterogêneas (MOKONE; NDHLOVU, 2026).

Entretanto, as evidências empíricas sobre o impacto real dessas inovações no campo revelam lacunas substantivas. O relatório técnico global publicado pelo Reino Unido (LAKSHMINARAYAN et al., 2025) aponta que a ampla maioria dos estudos sobre IA na agricultura ainda está concentrada em modelagens teóricas, dados simulados ou testes em ambientes laboratoriais controlados, com escassa comprovação de eficácia causal em condições de campo aberto. Além disso, o documento evidencia uma grave assimetria representativa: agricultores familiares, mulheres camponesas e países de baixa renda encontram-se sistematicamente sub-representados tanto no desenho quanto no acesso a essas soluções. As deficiências de infraestrutura elétrica e de telecomunicações, o alto custo de aquisição e a baixa literacia digital convertem-se em barreiras que aprisionam produtores vulneráveis na exclusão tecnológica, demandando políticas públicas de capacitação, inclusão digital e fomento a modelos cooperativos de governança de dados.

Na esfera da ciência de alimentos e da engenharia de processos, um recente mapeamento bibliométrico e tecnológico sobre esse tema demonstra que a aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina reorganizou profundamente a indústria de transformação. A inteligência artificial assumiu funções operacionais cruciais no controle em tempo real de linhas fabris, na predição de vida útil de prateleira (*shelf-life*), na prevenção de perdas e desperdícios por manutenção preditiva de maquinários e na otimização de ciclos de higienização de circuitos fechados (*clean-in-place*), reduzindo o consumo de energia e insumos químicos de limpeza (PENNELLS et al., 2025). Em consonância com a agenda do ODS 12.3, essas aplicações industriais aumentam a eficiência dos processos produtivos, embora continuem enfrentando gargalos relacionados à interoperabilidade dos ecossistemas digitais, à padronização de dados operacionais e à dependência de arquiteturas tecnológicas proprietárias (MOKONE; NDHLOVU, 2026; PENNELLS et al., 2025).

Paralelamente, a inteligência artificial expande seu alcance sobre o desenvolvimento de novos alimentos e a transição proteica. Tac et al. (2025) demonstram como modelos computacionais avançados e ferramentas generativas podem acelerar e democratizar o desenho de formulações alimentares saudáveis, saborosas e ecologicamente sustentáveis. Diante da projeção demográfica de alimentar quase 10 bilhões de pessoas até 2050 sem ultrapassar os limites planetários, os métodos convencionais de tentativa e erro na engenharia de alimentos mostram-se lentos e ineficientes para responder à urgência climática. A modelagem algorítmica permite prever com exatidão parâmetros de reologia, textura e perfil

nutricional a partir de matrizes vegetais diversificadas, facilitando a substituição de ingredientes de origem animal por fontes proteicas alternativas (como leguminosas e cereais) e lipídios vegetais estruturados, preservando atributos sensoriais como suculência e sensação na boca (*mouthfeel*) (TAC et al., 2025).

A digitalização dos sentidos químicos, por meio da integração de sensores eletrônicos com aprendizado de máquina, possibilita a decodificação minuciosa dos cinco gostos fundamentais, com destaque para a modulação do sabor umami e a neutralização de notas residuais amargas de proteínas vegetais, aproximando a composição química da percepção sensorial do consumidor. Essa capacidade analítica abre oportunidades para que a reformulação industrial reduza progressivamente os teores excessivos de sódio, gorduras saturadas e açúcares livres em produtos alimentares, sem provocar rejeição organoléptica imediata pela população. Na dimensão clínica e populacional, o emprego dessas plataformas subsidia o campo da nutrição personalizada, viabilizando o delineamento de intervenções dietéticas contextualizadas para perfis metabólicos específicos e colaborando na prevenção de enfermidades crônicas não transmissíveis (TAC et al., 2025).

Mas a inovação é para todos?

Não obstante as potencialidades observadas, a celebração do Dia Mundial da Alimentação em 2026 expõe o risco iminente de que essas inovações sejam capturadas pelos interesses mercantis hegemônicos dos grandes conglomerados transnacionais. Conforme alertam Lakshminarayan et al. (2025) e Mokone e Ndhlovu (2026), sem uma governança ética rigorosa e salvaguardas públicas contra conflitos de interesse, os motores de recomendação algorítmica e a inteligência computacional podem ser cooptados para maximizar a rentabilidade de alimentos ultraprocessados e induzir ambientes alimentares obesogênicos, aprofundando o quadro global da dupla carga da má nutrição. Da mesma forma, a concentração de patentes, bases de dados agronômicos e tecnologias de rastreabilidade em oligopólios de tecnologia e insumos agrícolas ameaça a soberania dos dados comunitários e a autonomia dos agricultores do Sul Global (LAKSHMINARAYAN et al., 2025; PENNELLS et al., 2025).

A aceleração da digitalização, a disseminação da Internet das coisas no meio rural e a introdução da inteligência artificial nos circuitos agroalimentares vêm sendo apresentadas sob a retórica tecnocrática da modernização ecológica, da eficiência produtiva e da segurança alimentar global. Nesse contexto, promessas em torno da chamada Agricultura 4.0, da agricultura de precisão e da gestão automatizada de cadeias logísticas sugerem que a computação de alto desempenho resolverá dilemas estruturais como as perdas na colheita, o estresse hídrico e os choques climáticos (HLPE, 2026).

No entanto, a tecnologia não se desenvolve em um vácuo social ou distributivo, visto que a infraestrutura informacional contemporânea emerge no interior de sistemas alimentares hegemônicos já profundamente desiguais, dominados por oligopólios químicos, de sementes, de logística e de grande varejo. O que se observa, na prática, não é a democratização das decisões produtivas, mas a inauguração de uma nova fronteira de acumulação capitalista pautada pelo colonialismo de dados e pela captura corporativa das redes de decisão agroalimentares (ETC GROUP, 2022). A convergência inédita entre o grande agronegócio transnacional, as corporações globais de tecnologia e a indústria de alimentos ultraprocessados estrutura uma arquitetura monopolista que transforma dados agrícolas e comportamentais em ativos proprietários e especulativos, marginalizando de forma acelerada os agricultores

familiares, os povos tradicionais e a soberania alimentar dos países do Sul Global (CLAPP; RUDER, 2020; IPES-FOOD, 2021).

Essa dinâmica manifesta-se inicialmente na articulação entre grandes grupos de agroquímicos e sementes e provedores globais de computação em nuvem e inteligência artificial. Empresas hegemônicas como Bayer, Corteva, Syngenta e BASF estabeleceram parcerias estratégicas com conglomerados como Microsoft Azure, Amazon Web Services e Google Cloud, além de adquirirem plataformas especializadas em agricultura digital, a exemplo de Climate FieldView, Xarvio e Encirca (ETC GROUP, 2022). Por meio de tratores conectados, sensores de solo, drones e imagens orbitais de alta resolução, extrai-se uma massa incomensurável de dados agronômicos gerados diretamente nas propriedades rurais.

Essa dinâmica opera sob o pressuposto falacioso da neutralidade, em que dados sobre regimes de chuva, microbioma do solo, variedades genéticas e produtividade são coletados como recursos naturais gratuitos e processados em algoritmos proprietários de inteligência artificial, para depois serem revendidos aos próprios produtores sob a forma de consultoria algorítmica prescritiva. Essa orientação técnica não é imparcial, pois condiciona a aplicação de sementes geneticamente modificadas específicas, fertilizantes sintéticos e defensivos químicos fabricados pelas próprias corporações detentoras das plataformas, configurando uma modalidade de venda casada digitalmente automatizada que aprisiona os produtores em pacotes tecnológicos contínuos (CLAPP; RUDER, 2020).

Paralelamente, os conglomerados de produtos ultraprocessados articulam-se com o setor de tecnologia para remodelar profundamente os hábitos e os ambientes de consumo alimentar. Na fase fabril, ferramentas de aprendizado de máquina e modelagem preditiva são empregadas no desenho e na reformulação de formulações industriais hiperpalatáveis (produtos ultraprocessados), sintetizando aromas e calibrando matrizes químicas para maximizar o chamado ponto de plenitude sensorial ou ponto de êxtase (“*Bliss point*”), caracterizado pelo equilíbrio ótimo de açúcares livres, gorduras saturadas e sódio voltado a estimular o consumo excessivo e desprovido de valor nutricional intrínseco (BAKER et al., 2020; MONTEIRO et al., 2025).

Ainda, no elo comercial, o uso de inteligência artificial na engenharia de ambientes alimentares digitais engloba plataformas de comércio eletrônico, aplicativos de entrega rápida de refeições e redes sociais. Mediante o rastreamento comportamental e algoritmos preditivos, essas plataformas traçam perfis psicológicos detalhados de populações vulneráveis e crianças, aplicando precificação dinâmica e publicidade comportamental hipersegmentada para incentivar a compra de formulações ultraprocessadas de baixo custo econômico, neutralizando a autonomia alimentar e acelerando a prevalência de doenças crônicas e ambientes obesogênicos (MONTEIRO et al., 2025; UNICEF, 2025).

A centralização e o controle dessa massa de dados geram impactos graves sobre a soberania alimentar e aprofundam a exclusão de camponeses e povos tradicionais. A concentração de servidores de dados climáticos, genéticos e de safras em poucas corporações do Norte Global diminui a autonomia dos Estados nacionais na elaboração de estatísticas públicas de abastecimento, criando dependência crônica de estimativas fornecidas por entidades privadas (HLPE, 2026). As máquinas agrícolas integradas a softwares proprietários impõem cláusulas contratuais de restrição ao conserto mecânico independente, forçando o

pagamento de licenciamentos contínuos e ampliando o endividamento rural (ETC GROUP, 2022).

Ao mesmo tempo, os algoritmos treinados estritamente sobre matrizes produtivas de monoculturas industriais promovem um epistemicídio dos conhecimentos tradicionais e comunitários, ignorando a agrobiodiversidade local, os policultivos e a variabilidade microclimática (IPES-FOOD, 2021). No mercado internacional, o acesso privilegiado a dados em tempo real permite que grandes tradings transnacionais, historicamente conhecidas como o grupo formado por Archer Daniels Midland, Bunge, Cargill e Louis Dreyfus, somadas a fundos de investimento especulativo, manipulem mercados de futuros de commodities, inflando artificialmente preços e intensificando a insegurança alimentar global (CLAPP; RUDER, 2020; FAO, 2025). Essa estrutura também coopta a agenda do financiamento climático por meio do mercado voluntário de carbono no solo, no qual plataformas privadas de sensoriamento remoto concedem créditos e subsídios a operações industriais por pequenas modificações de manejo, enquanto a agricultura familiar camponesa e os territórios indígenas, que historicamente conservam a biodiversidade, permanecem excluídos dos recursos por não se enquadrarem na validação digital corporativa (GRAIN, 2021).

O impacto desse modelo sobre a agricultura familiar manifesta-se em duas frentes complementares de vulnerabilização. Em primeiro lugar, opera-se uma barreira de entrada estrutural, pois a ausência de capital financeiro para adquirir sensores caros, softwares sob assinatura e maquinários compatíveis, somada à carência histórica de conectividade rural pública e de qualidade no campo, torna os pequenos agricultores invisíveis perante as redes digitalizadas de comercialização dominadas pelo grande varejo de alimentos. Em segundo lugar, verifica-se uma expropriação da autonomia e da agência decisória do produtor, uma vez que a consultoria prescritiva de caixas-pretas algorítmicas opacas substitui o saber ecológico acumulado por exigências padronizadas de mercado, empurrando o agricultor camponês para o endividamento, para a homogeneização produtiva ou para o abandono forçado da atividade agrária em decorrência da incapacidade de competir com as economias de escala algorítmica (HLPE, 2026).

A contenção desse processo de captura exige superar a crença de que a tecnologia é neutra e construir marcos regulatórios corajosos e multidisciplinares pautados pelos direitos humanos e pela soberania dos povos. As autoridades de defesa da concorrência e órgãos antitruste nacionais e internacionais devem atuar para barrar e reverter a fusão vertical entre fabricantes de maquinário, indústrias químicas de insumos e provedores de infraestrutura em nuvem e inteligência artificial, vedando arranjos em que o mesmo conglomerado controle simultaneamente os meios materiais de produção e a infraestrutura de dados (CLAPP; RUDER, 2020). No plano dos direitos tecnológicos, é imperativo instituir legislações que assegurem a titularidade coletiva e inalienável dos agricultores sobre os dados gerados em suas terras, proibindo cláusulas contratuais de apropriação unilateral por corporações, bem como consagrar o direito formal ao reparo independente de máquinas e softwares, eliminando travas digitais proprietárias que impedem o conserto por mecânicas comunitárias (GRAIN, 2021).

Paralelamente, o Estado tem a responsabilidade de financiar infraestruturas públicas de computação e plataformas digitais gratuitas, interoperáveis e de código aberto, orientadas por instituições públicas de pesquisa agronômica e pela governança de cooperativas de trabalhadores rurais. Esses instrumentos computacionais devem ser projetados especificamente para atender às demandas da transição agroecológica, facilitando a

preservação de sementes crioulas, a conservação de solos vivos, a previsão meteorológica comunitária e o fortalecimento de circuitos curtos de abastecimento, como feiras territoriais, centrais públicas de compras e programas de alimentação escolar (IPES-FOOD, 2021).

Por fim, na dimensão dos ambientes alimentares digitais, faz-se necessária a proibição do perfilamento comportamental e algorítmico predatório voltado à publicidade de alimentos ultraprocessados, com proteção irrestrita para crianças e adolescentes em redes sociais e jogos digitais, acompanhada por normas vinculantes de transparência algorítmica e auditoria pública sobre a precificação dinâmica e a ordenação de produtos no comércio eletrônico e nos serviços de entrega rápida (MONTEIRO et al., 2025; UNICEF, 2025).

Portanto, a informação e a capacidade de processamento de dados devem servir como bens comuns voltados à emancipação social e à dignidade ecológica, reafirmando que o futuro dos sistemas alimentares não pode ser ditado por interesses monopolistas, mas sim subordinado ao princípio inegociável do direito humano à alimentação adequada e à agência democrática dos povos da terra e das cidades (HLPE, 2026).

O que significa “nutrir amanhã”?

A reflexão sobre o alcance e a distribuição das inovações deve ser acompanhada por outra, igualmente necessária, sobre o significado e os limites da expressão “nutrir amanhã”. O verbo nutrir pode remeter a uma compreensão predominantemente biológica da alimentação, centrada na oferta de energia e nutrientes. Embora indispensável, essa dimensão não contempla toda a complexidade da alimentação humana. As pessoas não consomem nutrientes isoladamente, mas alimentos combinados em preparações culinárias, refeições e padrões alimentares, produzidos e compartilhados em contextos sociais, culturais, econômicos e ambientais específicos. O primeiro princípio do Guia Alimentar para a População Brasileira sintetiza essa compreensão ao afirmar que “alimentação é mais que ingestão de nutrientes”. Além da composição nutricional, importam as características dos alimentos, as formas como são combinados e preparados e as circunstâncias sociais e culturais das práticas alimentares (BRASIL, 2014).

O Guia representou uma mudança importante na tradução do conhecimento sobre alimentação adequada e saudável em recomendações para a população e em referências para as políticas públicas. Desenvolvida no Brasil, a classificação Nova contribuiu para ampliar o foco da ciência da nutrição, tradicionalmente focado em nutrientes, ao evidenciar como o propósito e a extensão do processamento industrial afetam as práticas e as culturas alimentares e a própria organização dos sistemas alimentares. Essa perspectiva foi incorporada pelo Guia em recomendações centradas em alimentos *in natura* ou minimamente processados, preparações culinárias, refeições e modos de comer, que situam as escolhas alimentares nas condições concretas em que os alimentos são produzidos, disponibilizados, preparados e consumidos (BRASIL, 2014; CORDEIRO et al., 2026).

Essa abordagem permite reconhecer os limites de uma interpretação de “nutrir” baseada somente na adequação do perfil nutricional dos produtos. A suplementação, a fortificação e os alimentos terapêuticos têm aplicações relevantes em situações específicas, mas não devem ser confundidos com a alimentação cotidiana. Da mesma forma, a reformulação industrial pode reduzir os teores de açúcar, sódio ou gorduras sem necessariamente alterar a natureza do produto ou seu papel no conjunto da alimentação. A substituição de nutrientes críticos por adoçantes, amidos modificados, emulsificantes ou outros ingredientes de uso

industrial pode preservar características próprias dos ultraprocessados, como a elevada palatabilidade, a ausência ou a pequena proporção de alimentos inteiros e a presença de combinações de aditivos. Alterações pontuais na composição, portanto, não são suficientes para demonstrar que determinado produto passou a contribuir para uma alimentação adequada e saudável (SCRINIS et al., 2025).

As evidências recentes reforçam a necessidade de considerar a alimentação em sua totalidade. A série publicada pela *The Lancet* em 2025 demonstrou que o crescimento dos ultraprocessados não corresponde apenas à introdução de uma nova categoria de produtos, mas à expansão de um padrão alimentar que desloca dietas historicamente baseadas em alimentos e em sua preparação como pratos e refeições. Esse deslocamento está associado à deterioração da qualidade global da alimentação e ao aumento do risco de diferentes doenças crônicas. Seus efeitos não decorrem somente do excesso de açúcar, sódio ou gorduras, mas também de características como elevada densidade energética, hiperpalatabilidade, textura que favorece o consumo rápido e alteração da matriz dos alimentos. Somam-se a esses aspectos a menor ingestão de compostos protetores e a maior exposição a contaminantes, desreguladores endócrinos e determinadas classes e misturas de aditivos. Na revisão sistemática que integra a série, 92 dos 104 estudos prospectivos identificados encontraram associações entre maior participação de ultraprocessados na alimentação e pelo menos um desfecho crônico. As metanálises mostraram associações significativas em 12 dos 15 desfechos avaliados (MONTEIRO et al., 2025).

Essas evidências têm implicações para a avaliação das inovações apresentadas como respostas aos problemas alimentares e nutricionais. Uma formulação enriquecida com proteínas, fibras, vitaminas, minerais ou compostos bioativos pode apresentar vantagens em relação a outros produtos da mesma categoria, mas a presença desses componentes não é suficiente para definir seu lugar em uma alimentação adequada e saudável. Essa avaliação também deve considerar a matriz alimentar, a extensão e a finalidade do processamento, os padrões de consumo favorecidos pelo produto e os alimentos ou preparações que ele tende a complementar ou substituir. A mesma cautela se aplica ao emprego da inteligência artificial e de tecnologias sensoriais no desenvolvimento de formulações. Essas ferramentas podem contribuir para finalidades socialmente relevantes, mas também podem ser utilizadas para reduzir custos, intensificar a palatabilidade, acelerar o desenvolvimento de ultraprocessados e ampliar sua presença nos mercados e nas práticas alimentares.

A contribuição de uma inovação não deve, assim, ser avaliada apenas por sua capacidade de modificar produtos, mas também por seus efeitos sobre o acesso aos alimentos e sobre as condições cotidianas da alimentação. Políticas concentradas exclusivamente na reformulação não incidem sobre importantes determinantes da produção e do consumo de ultraprocessados. A redução da dependência desses produtos requer a ampliação da disponibilidade e da acessibilidade de alimentos *in natura* ou minimamente processados e de refeições preparadas com esses alimentos, inclusive por meio de alternativas convenientes para pessoas sujeitas a restrições de renda, tempo ou infraestrutura. Compras públicas, programas de alimentação escolar, cozinhas solidárias e comunitárias, transferências de renda e apoio a pequenos estabelecimentos que oferecem refeições culturalmente apropriadas são exemplos de iniciativas capazes de articular conveniência, acesso e qualidade da alimentação. Essa transição também deve considerar a distribuição desigual do trabalho de preparar alimentos e cuidar da família, ainda realizado predominantemente pelas mulheres. A valorização das

práticas culinárias não deve resultar na ampliação dessa carga, mas ser acompanhada por sua redistribuição e pelo fortalecimento de formas públicas, comunitárias e compartilhadas de provisão de refeições (SCRINIS et al., 2025; BAKER et al., 2025).

A expressão “nutrir amanhã” também introduz uma dimensão temporal e intergeracional. O crescimento dos ultraprocessados não afeta somente a composição das dietas e os riscos de adoecimento. Sua expansão está relacionada a cadeias dependentes de monoculturas, processamento industrial intensivo, embalagens e distribuição em larga escala. Ao mesmo tempo, favorece a padronização das dietas e pode contribuir para o enfraquecimento de sistemas alimentares locais, práticas culinárias, refeições compartilhadas e conhecimentos transmitidos entre gerações. Alimentação saudável e sustentabilidade, portanto, não devem ser tratadas como agendas independentes. Uma concepção abrangente de dietas sustentáveis deve incorporar, além da adequação nutricional e dos impactos ambientais, a equidade, as culturas alimentares e as condições sociais necessárias para produzir, preparar e compartilhar alimentos (CORDEIRO et al., 2026).

Essa perspectiva permite distinguir inovações que fortalecem a alimentação daquelas direcionadas sobretudo à ampliação de mercados para produtos tecnologicamente sofisticados. Se a inovação pretende contribuir para a alimentação e a nutrição das populações, deve favorecer o aperfeiçoamento da conservação e da distribuição de alimentos frescos, a redução de perdas ao longo das cadeias, o apoio à produção agroecológica e à sociobiodiversidade, a ampliação do acesso à água e a cozinhas adequadas, o fortalecimento de circuitos territoriais de abastecimento e a facilitação do preparo de refeições sem transferir o controle da alimentação para formulações industriais e plataformas comerciais. Pode também envolver tecnologias que reduzam o esforço e o tempo necessários ao preparo, desde que favoreçam o acesso aos alimentos e preservem as práticas culinárias e a autonomia de pessoas e comunidades.

A definição do que será reconhecido como inovação alimentar também é influenciada por interesses econômicos e relações de poder. A elevada rentabilidade dos ultraprocessados favorece um modelo de negócios orientado à sua expansão, enquanto estratégias de fortificação e reformulação podem ser utilizadas para apresentar esses produtos como soluções para problemas nutricionais aos quais o próprio modelo de produção e comercialização de alimentos pode contribuir. A série *The Lancet* indica que as mudanças necessárias requerem medidas voltadas ao poder econômico e político das corporações, à proteção da governança pública contra interferências comerciais e à redistribuição de recursos em favor de produtores, mercados territoriais e sistemas públicos e comunitários de provisão de alimentos. A transição para padrões alimentares com menor participação de ultraprocessados deve ser socialmente justa, preservar a segurança alimentar e nutricional e assegurar alternativas acessíveis, culturalmente adequadas e compatíveis com as condições da vida cotidiana (BAKER et al., 2025).

As experiências latino-americanas demonstram que essa concepção pode orientar políticas concretas. Recomendações alimentares baseadas no grau de processamento têm sido articuladas a medidas de rotulagem nutricional frontal, regulação dos ambientes alimentares escolares, tributação, compras públicas e apoio à agricultura familiar. No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar combina limites à aquisição de alimentos processados e ultraprocessados com a promoção de alimentos *in natura* ou minimamente processados e a compra direta da agricultura familiar. A Nova Cesta Básica, por sua vez, exclui ultraprocessados e relaciona sua composição à produção sustentável, às culturas alimentares regionais e ao fortalecimento da agricultura familiar. Essas iniciativas mostram que a mudança dos padrões

alimentares depende não apenas de orientações dirigidas aos indivíduos, mas também de políticas que incidam sobre a demanda institucional, a produção, o abastecimento e os ambientes nos quais as escolhas alimentares são realizadas (SCRINIS et al., 2025; CORDEIRO et al., 2026).

Uma leitura de "nutrir amanhã" restrita à oferta futura de calorias, proteínas, vitaminas ou produtos nutricionalmente aprimorados seria, portanto, insuficiente diante da complexidade da alimentação humana. A construção de um futuro alimentar socialmente justo e sustentável requer condições para que todas as pessoas tenham acesso regular e permanente a alimentos adequados, seguros, diversos e culturalmente pertinentes e possam compor padrões alimentares capazes de promover a saúde e preservar a sociobiodiversidade. A avaliação das inovações deve considerar seus efeitos sobre o sistema alimentar em sua totalidade: sua capacidade de fortalecer ou deslocar alimentos e refeições, ampliar ou restringir a autonomia, distribuir ou concentrar poder e preservar ou comprometer as condições de alimentação das gerações futuras. Nessa perspectiva, as inovações associadas ao lema do Dia Mundial da Alimentação somente contribuirão para um futuro alimentar mais equitativo e sustentável se favorecerem sistemas nos quais alimentos *in natura* ou minimamente processados e culturalmente significativos constituam opções acessíveis e cotidianas, em consonância com o direito humano à alimentação adequada, a saúde, a equidade e a sustentabilidade.

O Dia Mundial da Alimentação no Brasil

Celebrado anualmente em 16 de outubro, o Dia Mundial da Alimentação mobilizou em 2026 uma série de ações coordenadas pelo Governo Federal brasileiro, com protagonismo do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Alinhadas ao lema global estabelecido pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), "Inovar hoje para nutrir o amanhã", que enfatizou a integração entre soluções tecnológicas inovadoras, valorização dos saberes tradicionais e preservação ambiental, as iniciativas nacionais articularam medidas operacionais de abastecimento, engajamento comunitário, debates institucionais e reconhecimento legislativo. Apesar de não documentado, ficou evidente que o defeso eleitoral afetou significativamente as atividades comemorativas, reduzindo seu alcance, especialmente em termos da comunicação à sociedade.

Ainda assim, no campo do combate direto à fome e do fortalecimento da agricultura familiar, o MDS intensificou as entregas de alimentos adquiridos por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), destinando a produção a cozinhas solidárias distribuídas em treze estados e no Distrito Federal, estratégia voltada a garantir refeições nutritivas e regulares a populações em extrema vulnerabilidade socioeconômica. Paralelamente à distribuição de alimentos, a qualificação do debate técnico e social foi impulsionada por meio de webinários temáticos organizados em parceria pelo MDS e pela FAO, reunindo gestores públicos, representantes do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e lideranças da sociedade civil para discutir os rumos da governança alimentar e os desafios de transição para modelos sustentáveis de produção e consumo.

A mobilização abrangeu também a comunidade escolar e as novas gerações por meio da atuação do FNDE, que promoveu no âmbito nacional a divulgação do tradicional concurso internacional de cartazes da FAO voltado a crianças e jovens de 5 a 19 anos, com inscrições abertas até 6 de novembro de 2026, visando estimular a reflexão criativa sobre sistemas

agroalimentares saudáveis e sustentáveis. Coroando a agenda comemorativa e política, o Congresso Nacional realizou sessão solene em homenagem à data, oportunidade na qual parlamentares e autoridades reafirmaram a relevância estratégica da produção agropecuária nacional e o papel do Brasil na promoção da segurança alimentar e nutricional tanto em escala doméstica quanto no cenário internacional.

Enquanto isso, também foram destaque as ações da sociedade civil, em grande parte coordenadas pelo Consea, fez uma nova onda de Banquetaços pelo país, com o tema "Fome Nunca Mais! Nenhum prato sem comida de verdade". Os Banquetaços de anos anteriores também foram direcionados para o combate à fome, assim como para o fortalecimento da governança de SAN (incluindo eventos contra a extinção do Conselho, em 2018, e sua reativação, em 2022), articulando-se especialmente com equipamentos sociais como as cozinhas solidárias. Esses movimentos são particularmente importantes em um momento que antecede o segundo turno das eleições presidenciais e reforça a preocupação com a necessidade de manutenção dos esforços para eliminação da fome no país e do iminente risco de retrocessos nas políticas sociais a exemplo do que aconteceu no passado recente e de esvaziamento do protagonismo global que o Brasil tem nessa agenda.

Conclusões

A transformação substantiva preconizada pela FAO exige, portanto, que a inovação seja encarada como um bem público global e estruturado a partir de uma abordagem sociotécnica sistêmica. Isso demanda a convergência entre avanços biotecnológicos e o fortalecimento de políticas públicas de proteção social, compras institucionais da agricultura familiar, reforma agrária, preservação da agrobiodiversidade e valorização dos conhecimentos tradicionais dos povos da terra e das águas. A inteligência artificial, o maquinário automatizado e a biologia de alimentos constituem instrumentos técnicos valiosos, mas cuja legitimidade repousa exclusivamente em sua capacidade de subordinar os imperativos mercantis à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável, construindo sistemas agroalimentares resilientes, equitativos e sustentáveis para as atuais e futuras gerações.

Ainda, para além do tema global, é fundamental reforçar a mensagem dos movimentos da sociedade civil brasileira, na forma dos Banquetaços, no Dia Mundial da Alimentação, reforçando que a conquista da saída do Mapa da Fome da FAO foi fruto de políticas públicas que devem ser defendidas permanentemente e que a segurança alimentar e nutricional é mais do que estar livre da fome, é ter acesso a alimentos saudáveis, seguros e cultural e socialmente adequados.

Nesse sentido, dialoga muito proximamente como tema de nosso último Seminário Avançado sobre Geopolítica da Fome, segurança alimentar e saúde, que discutiu diferentes aspectos do legado da obra "Geografia da Fome", de Josué de Castro, incluindo as dificuldades em eliminar a fome no mundo e como o fenômeno da fome tem diferentes aspectos na atual conformação dos sistemas alimentares.

O enfrentamento da fome, bem como da dupla carga da má nutrição e da própria sindemia global de desnutrição, obesidade e mudanças climáticas, depende diretamente da disponibilidade e acessibilidade às inovações e tecnologias para todos os produtores, em especial os agricultores familiares, sob o risco de concentrá-las ainda mais nos detentores de poder nos sistemas alimentares hegemônicos, que ainda defendem modelos ultrapassados e injustos de produção e de sociedade. Não se trata apenas de aumentar a produção de alimentos,

numa abordagem neomalthusiana e de continuidade de Revolução Verde; é preciso fomentar modelos de produção soberanos e inclusivos de alimentos diversos, sustentáveis e acessíveis a todos. E isso passa fortemente pela governança da tecnologia, inovações e informações.

Finalizando, "inovar hoje, nutrir amanhã" depende de onde, como, por quem e para quem para efetivamente ser o caminho adequado para o futuro da alimentação.

Referências

BAKER, P. et al. Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. **Obesity Reviews**, v. 21, n. 12, p. e13126, 2020.

CLAPP, J.; RUDER, S.-L. Precision Agriculture and Agribusiness Concentration: Data, Technology, and Power in the Food System. **Globalizations**, v. 17, n. 7, p. 1267–1283, 2020.

ETC GROUP. **Food Barons 2022: Crisis Profiteering, Digitalization and Agribusiness Power**. Berlim: ETC Group, 2022. Disponível em: https://etcgroup.org/content/food-barons-2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **The State of Food Security and Nutrition in the World 2025**. Roma: FAO, 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **World Food Day 2026: innovate today to nourish tomorrow**. Rome: FAO, 2026. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ce1452en.

GRAIN. **Digital fence: How agribusiness is using big data to enclose the commons**. Barcelona: GRAIN, 2021. Disponível em: https://grain.org/e/6595.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS ON FOOD SECURITY AND NUTRITION (HLPE). **Critical, emerging and persistent issues for food security and nutrition**: The 2026 Note by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Roma: CFS/HLPE-FSN, 2026. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/nu843en

INTERNATIONAL PANEL OF EXPERTS ON SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS (IPES-FOOD). **A Long Food Movement: Transforming Food Systems by 2045**. Bruxelas: IPES-Food, 2021. https://ipes-food.org/report/a-long-food-movement/

LAKSHMINARAYAN, M. et al. **The use of artificial intelligence in food and agriculture systems: the state of art**. London: Foreign, Commonwealth & Development Office (FCDO) / GRTD Research Commissioning Centre, 2025. 109 p. Disponível em: https://www.grtd.fcdo.gov.uk/wp-content/uploads/2025/11/State-of-Art-Report.pdf.

MOKONE, M.; NDHLOVU, M. The role of artificial intelligence in food systems transformation: a review of opportunities, challenges, and future directions. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, Lausanne, v. 10, art. 1892956, p. 1–17, out. 2026. DOI: 10.3389/fsufs.2026.1892956. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems/articles/10.3389/fsufs.2026.1892956/full.

MONTEIRO, C. A. et al. Ultra-processed foods and human health: the main thesis and the evidence. **The Lancet**, v. 405, n. 10478, p. 671–688, 2025. https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(25)01565-X/fulltext

Mukherjee, K., Trieb, J., Niegowska Conforti, M., Di Martino, M., Fattori, V. & Lipp, M. 2025. *Exploring the future landscape of new food sources and production systems – A foresight exercise*. Rome, FAO. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd4981en

PENNELLS, J. et al. Mapping the AI Landscape in Food Science and Engineering: A Bibliometric Analysis Enhanced with Interactive Digital Tools and Company Case Studies. **Food Engineering Reviews**, New York, v. 17, n. 3, p. 465–489, jul. 2025. DOI: 10.1007/s12393-025-09413-w. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s12393-025-09413-w.

TAC, V. et al. AI for food: accelerating and democratizing discovery and innovation. **npj Science of Food**, London, v. 9, n. 1, art. 82, p. 1–14, maio 2025. DOI: 10.1038/s41538-025-00441-8. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41538-025-00441-8.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). **Feeding Profit: How food environments are failing children**. Child Nutrition Report 2025. Nova York: UNICEF, 2025. https://data.unicef.org/resources/feeding-profit-2025-child-nutrition-report/

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **World Food Day 2026: innovate today to nourish tomorrow**. Rome: FAO, 2026. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ce1452en.

UNICEF USA. **World Food Day: how UNICEF helps children who are malnourished**. New York: UNICEF USA, 2026. Disponível em: https://www.unicefusa.org/stories/world-food-day.

WORLD FOOD PROGRAMME (WFP). **On World Food Day, WFP promotes innovation and early action as shocks to the global food system mount**. News and Press Release, Rome: WFP, 16 Oct. 2026. Disponível em: https://www.wfp.org/news/world-food-day-wfp-promotes-innovation-and-early-action-shocks-global-food-system-mount.

BAKER, P.; SLATER, S.; WHITE, M.; et al. Towards unified global action on ultra-processed foods: understanding commercial determinants, countering corporate power, and mobilising a public health response. ***The Lancet***, v. 406, n. 10520, p. 2703–2726, 2025. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)01567-3.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014.

CORDEIRO, M. S.; NEVES, F. S.; JAIME, P. C.; MENDES, L. L.; NILSON, E. A. F.; CANELLA, D. S.; et al. From Nova food classification to policy implementation: Latin American lessons for the sustainable diets agenda. ***The Lancet Regional Health – Americas***, v. 63, art. 101636, 2026. DOI: 10.1016/j.lana.2026.101636.

MONTEIRO, C. A.; LOUZADA, M. L. C.; STEELE-MARTINEZ, E.; et al. Ultra-processed foods and human health: the main thesis and the evidence. ***The Lancet***, v. 406, n. 10520, p. 2667–2684, 2025. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)01565-X.

SCRINIS, G.; POPKIN, B. M.; CORVALÁN, C.; et al. Policies to halt and reverse the rise in ultra-processed food production, marketing, and consumption. ***The Lancet***, v. 406, n. 10520, p. 2685–2702, 2025. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)01566-1.