REVISTA INGI – INDICAÇÃO GEOGRÁFICA E INOVAÇÃO
Vol. 10, n. 3, p. 3574-3586. Jul/Ago/Set (2026)
ISSN: 2594-8288
DOI: 10.51722/Ingi.v10.i3.15

OPEN ACCESS
www.api.org.br

SCIENTIFIC PRODUCTION ON INNOVATION IN FUNCTIONAL FOODS FOCUSED ON HEALTH IN BRAZIL: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE INOVAÇÃO EM ALIMENTOS FUNCIONAIS COM FOCO NA SAÚDE NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Cláudia Resende Carneiro[1]; Robério de Moura Cavalcante[2]; Yuri Barbosa Iguchi[3]; José Ranieri Sousa Pereira[4]; Rafael Ângelo Santos Leite[5]; Márcio Nannini da Silva Florêncio[6]

[1]Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual (PPI) - Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Teresina/PI – Brasil claudiacrc.resende@gmail.com
[2]Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual (PPI) - Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Teresina/PI – Brasil roberiocavalcante83@gmail.com
[3]Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual (PPI) - Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Teresina/PI – Brasil yuri.iguchi@ifpi.edu.br
[4]Graduado em Ciência da Computação – Universidade Federal do Piauí (UFPI)– Teresina/PI – Brasil josranieri@gmail.com
[5]Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual (PPI) - Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Teresina/PI – Brasil rafaelangelo@ifpi.edu.br
[6]Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual (PPI) - Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Teresina/PI – Brasil marcio.florencio@ifpi.edu.br

Resumo

O crescente interesse por alimentos funcionais tem sido impulsionado pela busca por estratégias alimentares voltadas à promoção da saúde e à prevenção de doenças, especialmente diante do aumento das doenças crônicas não transmissíveis. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a produção científica sobre inovação em alimentos funcionais com foco na saúde no Brasil, por meio de uma abordagem bibliométrica. A coleta de dados foi realizada na base Web of Science, em abril de 2026, utilizando uma estratégia de busca estruturada com operadores booleanos. Foram identificados 625 artigos científicos publicados entre 2007 e 2026, que compuseram a base de análise. Os resultados mostram crescimento significativo das publicações, especialmente após 2015, com maior concentração entre 2020 e 2025. Observou-se predominância de artigos originais e concentração da produção nas regiões Sudeste e Sul, com destaque para instituições como UNICAMP e USP. As principais áreas envolvidas foram Ciência e Tecnologia de Alimentos, Nutrição e Biotecnologia. As tendências de inovação incluem produtos plant-based, tecnologias não térmicas, aproveitamento da biodiversidade e de resíduos agroindustriais, além de embalagens ativas e novos compostos bioativos. Conclui-se que o campo apresenta avanços relevantes, mas ainda enfrenta desafios quanto à distribuição regional, aplicação industrial e integração entre ciência e mercado.

Palavras-chave: Alimentos funcionais; Inovação; Saúde; Compostos bioativos; Bibliometria.

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Abstract

The growing interest in functional foods has been driven by the search for dietary strategies aimed at promoting health and preventing diseases, especially in light of the increasing prevalence of non-communicable chronic diseases. In this context, the present study aimed to analyze the scientific production on innovation in functional foods focused on health in Brazil through a bibliometric approach. Data collection was carried out in the Web of Science database in April 2026, using a structured search strategy with Boolean operators. A total of 625 scientific articles published between 2007 and 2026 were identified and comprised the analysis database. The results show a significant growth in publications, particularly after 2015, with a higher concentration between 2020 and 2025. There was a predominance of original articles and a concentration of production in the Southeast and South regions, with emphasis on institutions such as UNICAMP and USP. The main areas involved were Food Science and Technology, Nutrition, and Biotechnology. Innovation trends include plant-based products, non-thermal technologies, the use of biodiversity and agro-industrial residues, as well as active packaging and new bioactive compounds. It is concluded that the field shows relevant advances but still faces challenges regarding regional distribution, industrial application, and integration between science and the market.

Keywords: Unctional foods; Innovation; Health; Bioactive compounds; Bibliometrics.

1 Introdução

Observa-se crescente interesse científico por produtos naturais, especialmente alimentos funcionais e compostos bioativos com potencial de promoção da saúde. Originado no Japão na década de 1980, esse conceito refere-se a alimentos que, além de nutrir, exercem efeitos fisiológicos benéficos, contribuindo para a prevenção de doenças e o equilíbrio metabólico (Zhou; Yuan; Hu, 2025; Arai, 1996; Temple., 2022).

Esse avanço está relacionado à maior preocupação com a qualidade de vida e ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis, impulsionando pesquisas e o desenvolvimento de produtos voltados à promoção da saúde e bem-estar, consolidando a área na ciência e tecnologia de alimentos (Ma; Fu; Lee, 2025; Baker et al., 2022).

A inovação envolve tanto novas matérias-primas quanto tecnologias avançadas, com destaque para produtos *plant-based* e veganos, além de nanotecnologia, embalagens ativas e tecnologias não térmicas. Essas estratégias buscam preservar compostos bioativos, garantir a viabilidade de microrganismos e melhorar a qualidade dos alimentos (Pimentel et al., 2021; Rasika et al., 2021; Jacinto-Valderrama et al., 2023; Cruz et al., 2023; Bocker; Silva, 2022; Guimarães et al., 2018).

No Brasil, esse desenvolvimento é favorecido pela biodiversidade, embora ainda existam desafios, como a concentração regional das pesquisas e a necessidade de maior integração entre ciência e aplicação tecnológica (Araujo et al., 2024).

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Diante disso, a análise bibliométrica se mostra uma ferramenta relevante para compreender a evolução e as tendências da produção científica, permitindo identificar lacunas e oportunidades de pesquisa (Donthu et al., 2021). Assim, este estudo tem como objetivo analisar a produção científica sobre inovação em alimentos funcionais com foco na saúde no Brasil, caracterizando sua evolução, principais atores e tendências temáticas.

2 Metodologia

Trata-se de um estudo bibliométrico, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, com o objetivo de analisar a produção científica sobre inovação em alimentos funcionais com foco na saúde no Brasil.

A coleta dos dados foi realizada na base Web of Science (WoS), no mês de abril de 2026, por meio de estratégia de busca estruturada com operadores booleanos aplicada aos campos de título, resumo e palavras-chave.

A estratégia de busca adotou a seguinte *string*: TS=(("functional food*" OR nutraceutical* OR "functional ingredient*" OR "health-promoting food*" OR "bioactive compound*" OR probiotic* OR prebiotic*) AND ("food innovation" OR innovation OR "product development" OR technolog* OR biotechnolog* OR "process innovation" OR "R&D") AND (health OR "human health" OR "disease prevention" OR "health promotion" OR "gut health" OR "immune response" OR "metabolic health")) AND CU=(Brazil)

Não foi estabelecido recorte temporal na busca. Entretanto, os registros recuperados compreendem o período de 2007 a 2026, conforme a disponibilidade de indexação na base.

Foram considerados documentos que apresentassem pelo menos um autor com afiliação institucional vinculada ao Brasil e que estivessem alinhados ao escopo temático da pesquisa. Após a aplicação dos filtros e remoção de registros inconsistentes, obteve-se um total de 625 artigos científicos, que constituíram a base de análise deste estudo.

Os dados bibliográficos foram exportados em formato compatível com planilha eletrônica e organizados no software Microsoft Excel, no qual foram realizados os procedimentos de tratamento, padronização e análise dos dados.

As análises bibliométricas contemplaram os seguintes indicadores: evolução temporal das publicações e citações, tipos de documentos, autores mais produtivos, instituições de afiliação, periódicos científicos, áreas de pesquisa e frequência de palavras-chave.

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

As tabelas foram elaboradas a partir de frequências absolutas e relativas. Parte das análises gráficas foi obtida diretamente a partir das ferramentas analíticas da própria plataforma Web of Science.

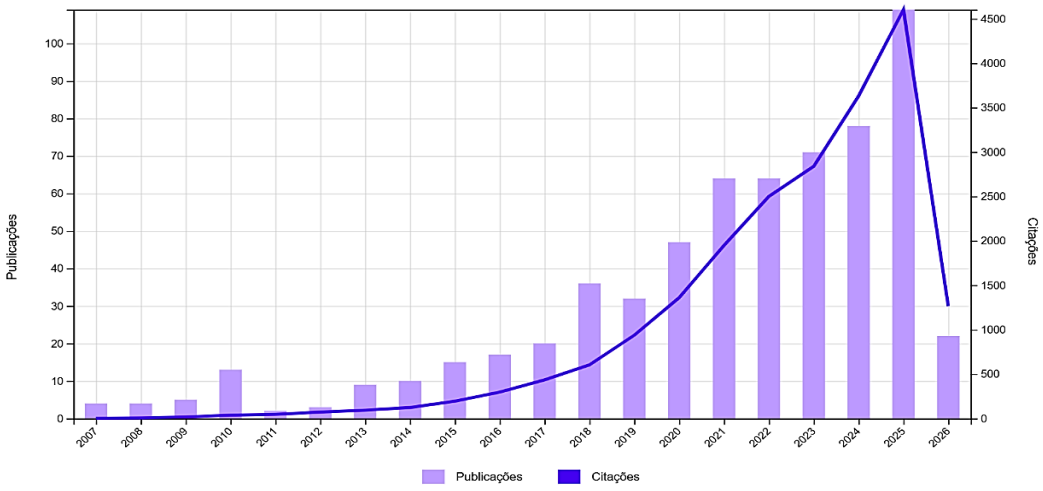
A nuvem de palavras foi construída com base na frequência das palavras-chave dos documentos analisados, utilizando a ferramenta online WordArt.com.

As análises foram conduzidas com base em estatística descritiva, visando identificar padrões, tendências e características da produção científica no campo investigado.

3 Resultados

A Figura 1 evidencia crescimento da produção científica sobre inovação em alimentos funcionais no Brasil entre 2007 e 2026. Entre 2007 e 2014, observa-se baixa e irregular produção, caracterizando a fase inicial do campo. A partir de 2015, há crescimento mais consistente, intensificado após 2018, com pico entre 2020 e 2025. As citações acompanham essa tendência, com aumento expressivo a partir de 2018 e maior impacto em 2025, indicando maior maturidade da área. A redução em 2026 é atribuída ao fato de ser um ano ainda em curso. Quanto aos tipos de documentos, predominam artigos originais (54,1%) e de revisão (45,3%), enquanto capítulos de livros e trabalhos em anais têm baixa representatividade.

Figura 1 - Evolução do número de publicações e das citações anuais em estudos sobre inovação de alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil no período de 2007 a 2026

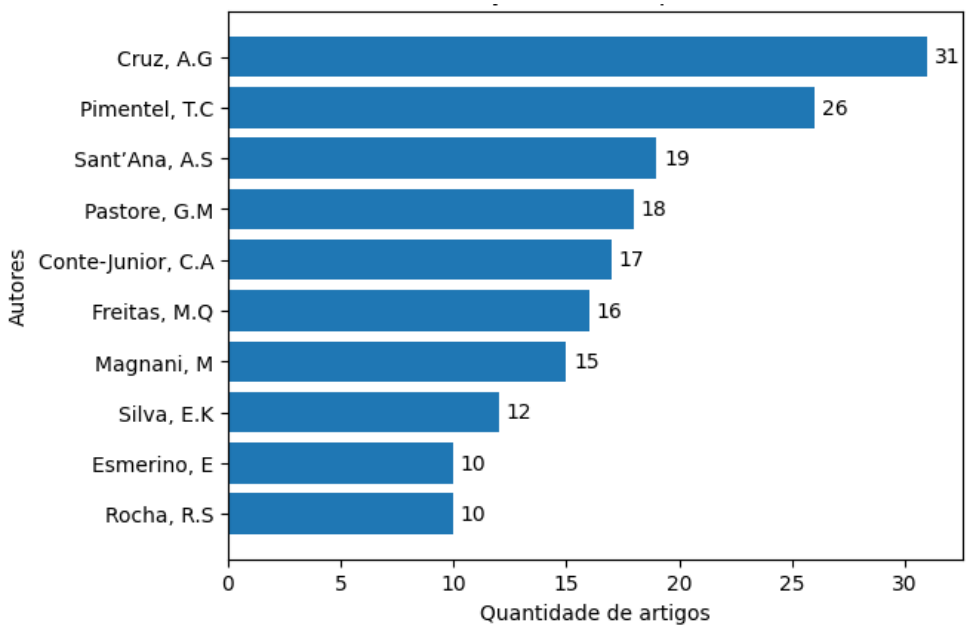


Fonte: WoS (2026)

A Figura 2 apresenta a distribuição dos 10 pesquisadores com mais publicações na área de inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil, com base em dados da WoS.

Observa-se uma concentração da produção científica em um grupo restrito de pesquisadores, o que sugere a formação de núcleos consolidados de especialização e eventual dependência de lideranças científicas na condução da área. Nesse contexto, destacam-se Adriano Cruz, com 31 publicações, seguido por Tatiana Colombo Pimentel (26) e Anderson S. Sant'Ana (19). Na sequência, aparecem Glaucia Maria Pastore (18) e Carlos Adam Conte-Junior (17), compondo um segundo nível de elevada produtividade."Outros pesquisadores, como Monica Q. Freitas (16) e Marciane Magnani (15), também apresentam participação relevante, embora com produção ligeiramente inferior. Já Eric Keven Silva (12), Erick Esmerino (10) e Ramon Silva Rocha (10) completam o grupo dos dez autores mais produtivos.

Figura 2 - Top 10 pesquisadores com maior número de publicações sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil (2007 a 2026)



Fonte: WoS (2026)

A Tabela 1 evidencia que a produção científica brasileira sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde se encontra regionalmente concentrada, sobretudo nas regiões Sudeste e Sul do país. Entre as dez instituições com maior número de publicações, observa-se o predomínio de universidades e centros de pesquisa situados nessas duas regiões, o que revela uma distribuição espacial assimétrica da capacidade científica nacional nesse campo.

A análise da distribuição institucional evidencia que a região Sudeste concentra a maior parte das instituições mais produtivas, indicando uma distribuição desigual da capacidade científica nacional e reforçando a centralização histórica de infraestrutura e financiamento no país. Destacam-se, nesse contexto, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com 18,1%, e a

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

Universidade de São Paulo (USP), com 13,9%, ambas localizadas no estado de São Paulo e responsáveis, em conjunto, por parcela expressiva da produção científica. Nessas instituições, observa-se forte incidência de estudos relacionados a compostos bioativos, compostos fenólicos, atividade antioxidante, probióticos, prebióticos e microbiota intestinal. Também integram esse núcleo a Universidade Federal Fluminense (UFF) com 6,9%, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com 5,6% e a Universidade Federal de Viçosa (UFV) com 4,3%, cujas publicações enfatizam, além de alimentos funcionais e atividade antioxidante, temas como lácteos funcionais, encapsulação de compostos bioativos, bactérias ácido-láticas e desenvolvimento de produtos com alegações de saúde.

A região Sul também apresenta participação relevante, com destaque para a Universidade Federal do Paraná (UFPR) com 5,4% das publicações, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com 5,1% e o Instituto Federal do Paraná (IFPR) com 4,5%, além da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com 3,4% (Top 11). Nessas instituições, verifica-se maior ênfase em compostos bioativos e fenólicos, atividade antioxidante, microalgas, extração de compostos naturais, corantes naturais, microbiota intestinal e ingredientes prebióticos, como a inulina.

Tabela 1 – Top 10 instituições com maior número de publicações sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil (2007-2026)

Instituição	**n**	**%**
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	113	18,1%
Universidade de São Paulo (USP)	87	13,9%
Universidade Federal Fluminense (UFF)	43	6,9%
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	35	5,6%
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	34	5,4%
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	32	5,1%
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)	30	4,8%
Instituto Federal do Paraná (IFPR)	28	4,5%
Universidade Federal de Viçosa (UFV)	27	4,3%
Universidade Estadual Paulista (UNESP)	26	4,2%

Fonte: WoS (2026)

Em contraste, as regiões Norte e Nordeste não figuram entre as mais produtivas em termos quantitativos, o que evidencia assimetrias regionais no sistema de ciência e tecnologia. No entanto, a análise qualitativa revela que essas regiões desempenham papel estratégico, especialmente na exploração da biodiversidade, indicando uma especialização temática com potencial de gerar

vantagem competitiva futura. Nesse cenário, na região Norte, destaca-se a Universidade Federal do Pará (UFPA), com quase 2% das publicações. Nessa instituição, observa-se uma agenda científica fortemente orientada à bioprospecção de recursos naturais amazônicos, com ênfase em compostos bioativos, fenólicos, atividade antioxidante, extratos vegetais e frutas nativas, como açaí e cupuaçu.”De forma semelhante, na região Nordeste, instituições como a Universidade Federal da Bahia (UFBA) (2,9%), a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) (2,6%) e a Universidade Federal do Ceará (UFC) (1,4%) apresentam produção científica voltada à investigação de compostos bioativos e fenólicos, atividade antioxidante e aproveitamento de matérias-primas regionais, com destaque para frutas tropicais (por exemplo, acerola, caju, manga) e extratos vegetais regionais.

Quanto a distribuição de publicações por periódico, a Tabela 2 mostra uma concentração da produção científica em um conjunto relativamente restrito de revistas especializadas nas áreas de ciência, tecnologia e inovação de alimentos. Destacam-se Trends in Food Science & Technology (7,9%) e Food Research International (6,2%), seguidos por Foods (4%), Fermentation (2,2%) e Journal of Food Processing and Preservation (2,2%), reforçando a predominância de periódicos internacionais como principais veículos de disseminação do conhecimento no campo.

Nesse contexto, vale destacar a presença de periódicos brasileiros, com destaque para a revista Ciência Rural (1,6%), única entre as dez mais produtivas. A presença desse periódico indica a inserção de parte da produção nacional em veículos de circulação local ou regional, especialmente aqueles voltados à interface entre ciência de alimentos, agropecuária e inovação aplicada.

Tabela 2 – Top 10 dos periódicos com maior número de publicações sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil (2007-2026)

Periódico	**n**	**%**
Trends in Food Science & Technology	49	7,9%
Food Research International	39	6,2%
Foods	25	4,0%
Fermentation	14	2,2%
Journal of Food Processing and Preservation	14	2,2%
LWT - Food Science and Technology	13	2,1%
Food Bioscience	12	1,9%
Food Chemistry	11	1,8%
Probiotics and Antimicrobial Proteins	11	1,8%
Ciência Rural	10	1,6%

Fonte: WoS (2026)

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

A Tabela 3 evidencia o caráter multidisciplinar da pesquisa em alimentos funcionais no Brasil, com predomínio de Ciência e Tecnologia de Alimentos (53,8%). Outras áreas relevantes incluem Nutrição e Dietética, Química, Biotecnologia e Agricultura, mostrando integração entre composição, efeitos à saúde e processos produtivos. Áreas como Microbiologia, Bioquímica e Ciências de Plantas contribuem para a compreensão dos mecanismos biológicos, enquanto Farmacologia e Engenharia indicam avanços tecnológicos.

A análise dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) associados às publicações revela forte convergência com as áreas de pesquisa previamente identificadas, sobretudo Ciência e Tecnologia de Alimentos, Nutrição e Dietética e Biotecnologia e Microbiologia Aplicada. Nesse contexto, destaca-se o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar (68%), refletindo o predomínio de estudos voltados à promoção da saúde, compostos bioativos, microbiota intestinal e prevenção de doenças. Em seguida, observa-se associação relevante com o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável (≈52%), alinhada às áreas de Agricultura e Ciências de Plantas, evidenciando o desenvolvimento de alimentos com maior valor nutricional e o uso de matérias-primas agrícolas. Também se destacam o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura (47%), relacionado à inovação de produtos e processos, e o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis (39%), associado à sustentabilidade. Em conjunto, esses resultados demonstram que a produção científica integra saúde, inovação e sustentabilidade, com predominância de abordagens tecnológicas e biomédicas.

Tabela 3 - Principais áreas de pesquisa das publicações sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil (2007-2026)

Área de pesquisa	***N***	***%***
Ciência e Tecnologia de Alimentos	336	53,8%
Nutrição e Dietética	69	11,0%
Química	63	10,1%
Biotecnologia e Microbiologia aplicada	58	9,3%
Agricultura	57	9,1%
Microbiologia	41	6,6%
Bioquímica e Biologia Molecular	30	4,8%
Ciências de Plantas	24	3,8%
Farmacologia e Farmácia	23	3,7%
Engenharia	20	3,2%
Ciência e Tecnologia – Outros Tópicos	17	2,7%

Fonte: WoS (2026)

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

A nuvem de palavras evidencia os principais termos associados à produção científica sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde (Figura 3), destacando a predominância de conceitos centrais relacionados à funcionalidade, bioatividade e inovação tecnológica.

Os termos de maior frequência são “alimentos funcionais” (n = 142), “compostos bioativos” (n = 128), “atividade antioxidante” (n = 121) e “compostos fenólicos” (n = 115), indicando que a literatura está fortemente orientada à identificação, caracterização e aplicação de substâncias com potencial funcional e benefícios à saúde. Em um segundo nível de destaque, aparecem “probióticos” (n = 96) e “prebióticos” (n = 88), associados diretamente à modulação da microbiota intestinal, além de “inovação em alimentos” (n = 82) e “saúde” (n = 79), que reforçam o caráter aplicado e interdisciplinar do campo.

Figura 3 – Nuvem de palavras das publicações sobre inovação em alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil (2007-2026)



Fonte: WoS (2026)

Por fim a análise qualitativa da Web of Science permitiu identificar as principais frentes de inovação associadas aos alimentos funcionais com foco em saúde no Brasil. Que as inovações se concentram na diversificação de matrizes alimentares, especialmente produtos lácteos e alternativas plant-based; no aproveitamento da biodiversidade brasileira e de resíduos agroindustriais; na aplicação de tecnologias emergentes de processamento; e no uso de novos biocompostos, como prebióticos, probióticos e pós-bióticos.

4 Discussão

A evolução da produção científica brasileira em alimentos funcionais (Figura 1) evidencia uma resposta direta às crescentes demandas por saúde e bem-estar. O avanço mais expressivo

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

ocorre a partir de 2018, com maior concentração entre 2020 e 2025, período influenciado pelo aumento das doenças crônicas e pela pandemia de COVID-19. Esse contexto modificou o comportamento do consumidor, ampliando o interesse por alimentos com propriedades imunomoduladoras e reforçando o papel da ciência de alimentos na prevenção em saúde (BAKER ET AL., 2022; ZHOU; YUAN; HU, 2025). A predominância de artigos originais indica que a área já superou a fase inicial e se encontra voltada ao desenvolvimento tecnológico e à aplicação prática.

A concentração de instituições e pesquisadores nas regiões Sudeste e Sul (Figuras 1 e 2) não apenas reflete a estrutura científica do país, mas também condiciona a direção das agendas de pesquisa, uma vez que essas regiões concentram infraestrutura laboratorial e financiamento, influenciando os tipos de inovação desenvolvidos e priorizados. Nesse sentido, universidades como UNICAMP e USP se destacam pela infraestrutura, tradição acadêmica e acesso a financiamento, como a FAPESP (Rocha Junior; Diniz, 2022). Além disso, os autores mais produtivos atuam de forma colaborativa, integrando conhecimentos de microbiologia com tecnologias emergentes, como ultrassom e plasma frio, impulsionando inovações em produtos lácteos e alternativas vegetais (Pimentel et al., 2021; Guimarães et al., 2018).

Apesar dessa concentração, observa-se expansão das pesquisas para regiões como Norte e Nordeste, o que pode indicar um movimento de descentralização científica ainda incipiente, mas com potencial de redefinir o campo, especialmente devido ao acesso privilegiado a recursos naturais únicos, com ênfase na bioprospecção. Instituições como UFPA, UFPB e UFBA exploram a biodiversidade brasileira, utilizando frutas nativas como fontes de compostos bioativos, o que contribui para o desenvolvimento de ingredientes funcionais com alto valor agregado e apelo sustentável (Neri-Numa et al., 2018; Araujo et al., 2024).

A qualidade da produção científica também se destaca pela presença em periódicos de alto impacto, evidenciando que o Brasil participa ativamente da construção do conhecimento global. Ao mesmo tempo, periódicos nacionais contribuem para a difusão desse conhecimento no setor produtivo, favorecendo o desenvolvimento econômico (Donthu et al., 2021).

As tendências temáticas indicam uma evolução do foco em compostos antioxidantes para abordagens mais complexas, como a modulação do microbioma, o que reflete uma mudança paradigmática na ciência de alimentos, de uma abordagem centrada na composição química para uma perspectiva sistêmica, que integra alimento, microbiota e saúde humana, especialmente por meio de probióticos e prebióticos, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Farias et al., 2019). Dessa forma, a inovação em alimentos funcionais passa a integrar saúde, sustentabilidade e tecnologia.

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

As principais frentes de inovação organizam-se em cinco eixos inter-relacionados, que refletem a convergência entre demandas por saúde, sustentabilidade e avanços tecnológicos. No eixo de matrizes lácteas funcionais, destacam-se produtos como iogurtes e bebidas fermentadas enriquecidas com probióticos, fibras prebióticas e compostos bioativos, voltados à saúde intestinal e imunológica (Guimarães et al., 2018).

Paralelamente, a expansão de produtos *plant-based* tem resultado no desenvolvimento de bebidas vegetais à base de soja, amêndoas, aveia e castanhas, além de alternativas fermentadas que mimetizam iogurtes e queijos, atendendo a consumidores com restrições alimentares e preocupações ambientais (Pimentel et al., 2021; Rasika et al., 2021; Bocker; Silva, 2022).

Outro eixo relevante é o aproveitamento da biodiversidade e de resíduos agroindustriais, com a produção de farinhas funcionais a partir de cascas e sementes, extratos ricos em compostos fenólicos e ingredientes obtidos de frutas nativas, como açaí, acerola e cupuaçu, utilizados em bebidas, barras e suplementos (Neri-Numa et al., 2018; Araujo et al., 2024).

No campo das tecnologias emergentes, observa-se a aplicação de ultrassom e plasma frio no processamento de sucos e lácteos para aumento da estabilidade e segurança microbiológica, bem como o uso de nanotecnologia para encapsulação de compostos sensíveis, permitindo sua incorporação em alimentos funcionais (Guimarães et al., 2018; Jacinto-Valderrama et al., 2023).

Por fim, a incorporação de novos biocompostos tem viabilizado o desenvolvimento de alimentos enriquecidos com pré, pró e pós-bióticos, incluindo bebidas funcionais, suplementos e produtos fermentados com alegações voltadas à modulação da microbiota intestinal e à prevenção de doenças (Farias et al., 2019; PimenteL et al., 2023). Em conjunto, esses eixos demonstram que a inovação em alimentos funcionais no Brasil avança para um modelo integrado, no qual ciência, tecnologia e sustentabilidade atuam de forma complementar.

Esses achados evidenciam um campo dinâmico e em consolidação, porém ainda marcado por assimetrias regionais, concentração de especialização e dependência de infraestrutura científica avançada. Nesse sentido, embora o aproveitamento da biodiversidade brasileira e o avanço em tecnologias emergentes posicionem o país em uma trajetória promissora, a consolidação desse potencial depende diretamente de políticas voltadas à redução das desigualdades regionais e ao fortalecimento da articulação entre pesquisa, setor produtivo e inovação tecnológica.

5 Conclusão

A análise bibliométrica da produção científica sobre inovação em alimentos funcionais com foco na saúde no Brasil evidencia um campo em expansão e progressiva consolidação,

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

caracterizado pelo crescimento significativo do número de publicações e do impacto científico ao longo do período analisado. Esse avanço reflete tanto a relevância crescente do tema no contexto das demandas contemporâneas por promoção da saúde e prevenção de doenças, quanto o fortalecimento das pesquisas nacionais em áreas estratégicas relacionadas à ciência e tecnologia de alimentos. Observa-se o predomínio de estudos voltados à identificação e aplicação de compostos bioativos, com forte caráter multidisciplinar, integrando áreas como ciência e tecnologia de alimentos, nutrição, biotecnologia e química. Além disso, identificaram-se como principais frentes de inovação a diversificação de matrizes alimentares, o uso de tecnologias não térmicas e o desenvolvimento de novos biocompostos.

Por fim, embora o campo de inovação em alimentos apresente avanços significativos, ainda existem lacunas, especialmente no que diz respeito à aplicação industrial, regulamentação e aceitação do consumidor. Com isso estudos futuros devem buscar ampliar a integração entre pesquisa científica, setor produtivo e políticas públicas, de modo a potencializar a transformação do conhecimento em soluções práticas e acessíveis, contribuindo efetivamente para a melhoria da saúde da população e o desenvolvimento sustentável do país.

Referências

ARAI, S. Studies on national project on functional foods in Japan: Its background, history, and status quo. **Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry**, v. 60, n. 1, p. 9-15, 1996. DOI: 10.1271/bbb.60.9.

ARAUJO, N. M. P. et al. Potential of Brazilian berries in developing innovative, healthy, and sustainable food products. **Sustainable Food Technology**, v. 2, n. 3, p. 506-530, 2024. DOI: 10.1039/D3FB00130J.

BAKER, M. T. et al. Consumer Acceptance toward Functional Foods: A Scoping Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1217, 2022. DOI: 10.3390/ijerph19031217.

BOCKER, R.; SILVA, E. K**.** Innovative technologies for manufacturing plant-based non-dairy alternative milk and their impact on nutritional, sensory and safety aspects. **Future Foods**, v. 5, p. 100098, 2022. DOI: 10.1016/j.fufo.2021.100098.

CRUZ, A. G**.** et al. (ed.). **Probiotic Foods and Beverages: Technologies and Protocols**. Cham: Springer Nature, 2023. DOI: 10.1007/978-1-0716-3187-4.

DISSANAYAKE, D. M. D. R**.** et al. Plant-based milk substitutes as emerging probiotic carriers. **Current Opinion in Food Science**, v. 38, p. 8-20, 2021. DOI: 10.1016/j.cofs.2020.10.025.

DONTHU, N**.** et al. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 133, p. 285-296, 2021. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual

ESSA, M. M**.** et al. Functional foods and their impact on health. **Journal of Food Science and Technology**, v. 60, n. 2, p. 820-834, 2023. DOI: 10.1007/s13197-021-05193-3.

FARIAS, D. P.; ARAÚJO, F. F.; NERI-NUMA, I. A.; PASTORE, G. M**.** Prebiotics: Trends in food, health and technological applications. **Trends in Food Science & Technology**, v. 93, p. 23-35, 2019. DOI: 10.1016/j.tifs.2019.09.004.

GUIMARÃES, J. T.; SILVA, E. K.; FREITAS, M. Q.; MEIRELES, M. A. A.; CRUZ, A. G**.** Non-thermal emerging technologies and their effects on the functional properties of dairy products. **Current Opinion in Food Science**, v. 22, p. 62-66, 2018. Doi.org/10.1016/j.cofs.2018.01.015.

JACINTO-VALDERRAMA, R. A. et al. Recent Trends in Active Packaging Using Nanotechnology to Inhibit Oxidation and Microbiological Growth in Muscle Foods. **Foods**, v. 12, n. 19, p. 3662, 2023. DOI: 10.3390/foods12193662.

MA, Z. F.; FU, C.; LEE, Y. Y**.** The Modulatory Role of Bioactive Compounds in Functional Foods on Inflammation and Metabolic Pathways in Chronic Diseases. **Foods**, v. 14, n. 5, p. 821, 2025. DOI: 10.3390/foods14050821.

NERI-NUMA, I. A. et al. Small Brazilian wild fruits: Nutrients, bioactive compounds, health-promotion properties and commercial interest. **Food Research International**, v. 103, p. 345-360, 2018. DOI: 10.1016/j.foodres.2017.10.053.

NIGLIO, F. S. R.; GERMER, S. P. M**.** Os desafios da indústria para a produção de alimentos saudáveis e seguros. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 27, p. e2024001, 2024. DOI: 10.1590/1981-6723.00124.

PIMENTEL, T. C. et al. Postbiotics: An overview of concepts, inactivation technologies, health effects, and driver trends. **Trends in Food Science & Technology**, v. 138, p. 199-214, 2023. DOI: 10.1016/j.tifs.2023.06.009.

PIMENTEL, T. C. et al. Vegan probiotic products: A modern tendency or the newest challenge in functional foods. **Food Research International**, v. 140, p. 110033, 2021. DOI: 10.1016/j.foodres.2020.110033.

RASIKA, D. M. D. et al. Probiotic Delivery through Non-Dairy Plant-Based Food Matrices. **Agriculture**, v. 11, n. 7, p. 599, 2021. DOI: 10.3390/agriculture11070599.

ROCHA JUNIOR, A. M.; DINIZ, S. N. Bibliometria: relevância de β-glucana em alimentos funcionais. In: DINIZ, S. N. et al. (org.). **Práticas de Pesquisas Bibliométricas em Tópicos de Ciências Farmacêuticas**. Londrina: Editora Científica, 2022. cap. 1, p. 5-14. ISBN 978-65-00-63607-9.

TEMPLE, N. J. A rational definition for functional foods: A perspective. **Frontiers in Nutrition**, v. 9, p. 957516, 2022. DOI: 10.3389/fnut.2022.957516.

ZHOU, S.; YUAN, L.; HU, X. Effects of Functional Foods and Dietary Bioactives on Human Health. **Molecules**, v. 30, n. 2, p. 4355, 2025. DOI: 10.3390/molecules30224355.

Submetido: 30 de julho de 2026. Aceito: 04 de setembro de 2026. Aracaju/SE
API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual