

LEITE FERMENTADO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA GLOBAL NA WEB OF SCIENSE (2021-2025)

Felipe Bezerra de Oliveira ^{1*}, Gean Carlos Targino Paixão², Williany Gomes Leal³, Maria Paula Lopes dos Anjos⁴, Raeliton da Silva Tomaz⁵

¹Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, Paraíba, Brasil, E-mail: felipe.b3oliveira@gmail.com

² Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, Paraíba, Brasil, ORCID: 0000-0002-4467-7158, E-mail: carlosgean31@gmail.com

³ Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, Paraíba, Brasil, ORCID: 0009-0009-6041-7565, E-mail: willianyneves@gmail.com

⁴ Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, Paraíba, Brasil, ORCID: 0009-0008-7703-5603, E-mail: maripaula409@gmail.com

⁵ Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras, Paraíba, Brasil, ORCID: 0009-0008-1937-5466, E-mail: raelitontomaz@gmail.com

RESUMO

Conforme as mudanças nas exigências dos consumidores, o mercado para produtos saudáveis vem crescendo substancialmente. Os derivados lácteos são os produtos mais testados para a incorporação de ingredientes que possuam finalidades funcionais (MARTINS; OLIVEIRA; FERREIRA, 2018), em especial, os leites fermentados. Assim, foi realizado um levantamento bibliométrico sobre leites fermentados, com enfoque para os países mais produtivos, suas redes colaborativas e impacto em citações, distribuição anual das publicações, principais áreas de pesquisa, intuições envolvidas e tendências emergentes. A pesquisa foi realizada na base de dados Web of Science utilizando os termos “fermented milk”, “yogurt”. “kefir” e “fermented dairy” no campo tópico. O ano de 2024 destacou-se com o maior número de publicações, sendo a China o país com maior contribuição. Os periódicos *Foods* e *LWT* lideram em citações. Tecnologia em Ciência de Alimentos ganha destaque como principal área de publicação. Assim, o estudo afirma a relevância multidisciplinar e o crescente interesse científico pelo leite fermentado e suas possíveis tendências funcionais.

Palavras-chave: Alimentos funcionais; Probióticos; Tendências científicas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as exigências dos consumidores mudaram consideravelmente e, acreditam, cada vez mais, que os alimentos contribuem diretamente para a sua saúde e bem-estar (Braccini, 2021).

O mercado para produtos saudáveis tem aumentado significativamente, o crescente interesse e a maior conscientização da população em relação à busca por uma vida mais saudável, estimulando a pesquisa e desenvolvimento de alimentos funcionais, que, por sua vez, podem proporcionar uma melhora na qualidade de vida.

Diante ao exposto, os derivados lácteos são os produtos mais testados para a incorporação de ingredientes que possuam finalidades funcionais (Martins, Oliveira, Ferreira, 2018).

De acordo com a Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007, leites fermentados são definidos como produtos obtidos pela fermentação láctica do leite, integral ou reconstituído, com ou sem a adição de outros ingredientes lácteos ou alimentares. Esse processo ocorre por meio da ação de culturas específicas de microrganismos, que promovem a coagulação e a redução do pH. Os microrganismos utilizados devem permanecer viáveis, em atividade e em quantidade adequada até o fim da validade do produto. Essa categoria abrange uma diversidade de produtos, como iogurtes, kefir, coalhadas, kumys, leite acidófilo e leites cultivados. Os leites cultivados são produzidos pela adição de bactérias adequadas a um leite animal previamente tratado termicamente, seguido da incubação para redução do pH, com ou sem tratamento pré-coagulação (Savaiano, Hutkins, 2020).

Uma característica fundamental dos leites fermentados é o processo de fermentação realizado por diversas bactérias ácido-láticas, que possuem sistemas proteolíticos responsáveis por contribuir de maneira significativa para o adequado desenvolvimento do leite e na formação de peptídeos com potencial atividade biológica (Sah *et al.*, 2014). Esses podem ser fermentados por bactérias ácido-láticas dos gêneros *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococcus* e *Lactobacillus*. As BAL (bactérias ácido láticas) possuem inúmeros benefícios aos alimentos, podendo citar a conservação das propriedades nutricionais, o incremento no sabor e a inocuidade microbiológica conferida ao produto (Duarte *et al.*, 2016).

O leite fermentado mais conhecido e consumido no Brasil é o iogurte, cuja fermentação deve ser realizada com cultivos de *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, aos quais podem acompanhar outras bactérias ácido-láticas (Gallina *et al.*, 2011). O uso de bactérias probióticas em produtos lácteos fermentados tem sido extensivamente investigado devido aos desafios em preservar a

viabilidade desses microrganismos durante o armazenamento refrigerado. Conforme a legislação, a denominação do produto é definida pelos cultivos ou microrganismos utilizados na fermentação, podendo ser iogurte, leite fermentado, leite acidófilo, kefir, kumys ou coalhada. São produtos que possuem componentes biologicamente ativos com importante participação na dieta nutricional (Akin; Ozcan, 2017). Sendo chamados de probiótico.

A ONU (Organização Mundial da Saúde) define que os probióticos como microrganismos vivos que, quando consumidos em quantidades adequadas, oferecem benefícios à saúde do hospedeiro. De acordo com Instrução Normativa n. 46 (Brasil, 2007) esses microrganismos devem estar presentes em contagens acima de 10^6 UFC/mL. Pois, somente em quantidades elevadas pode-se garantir a sua importância fisiológica ao consumidor.

Diante de tal relevância, é indispensável uma pesquisa bibliométrica, cujo a mesma apresenta uma abordagem metodológica pertencente à informetria, que utiliza ferramentas estatísticas para mensurar e avaliar a produção científica em um campo específico do conhecimento (Ball, 2017). Além disso, Seu uso é particularmente relevante em ambientes científicos e tecnológicos, onde exerce uma função essencial não apenas na análise, mas também no monitoramento, avaliação e gerenciamento da produção científica e do desenvolvimento tecnológico em diferentes contextos. Essa metodologia permite acompanhar tendências, identificar lacunas no conhecimento, mapear colaborações e orientar decisões estratégicas em pesquisa e inovação. (Corrêa *et al.*, 2024).

Nesse contexto, objetivou-se mapear a produção científica global sobre a leite fermentado na base de dados Web of Science (WoS). A análise buscou identificar os países mais produtivos, suas redes de colaboração e impacto em citações, a distribuição anual das publicações, as principais áreas de pesquisa, as instituições envolvidas e as tendências emergentes.

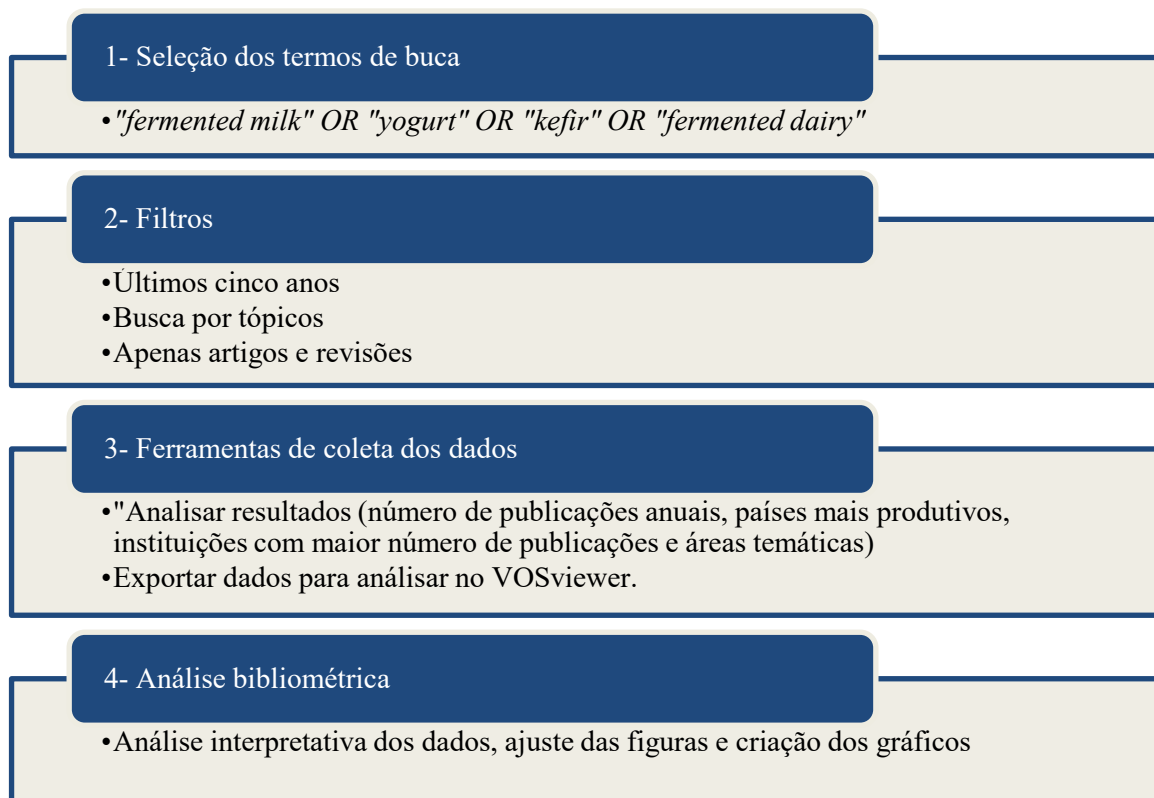
METODOLOGIA

Em abril de 2025, foi realizada a análise bibliométrica na base de dados Web of Science, utilizando os termos de busca combinados pelo operador booleano OR, sendo: "*fermented milk*" OR "*yogurt*" OR "*kefir*" OR "*fermented dairy*", em inglês. A busca foi realizada no campo de tópico, abrangendo títulos, resumos, palavras-chave dos documentos e palavras-chave plus, com delimitação para os últimos cinco anos. Apenas artigos e revisões foram selecionados para a análise, conforme a metodologia de Almeida *et al.* (2021).

Após essa etapa inicial, as informações referentes ao número de publicações anuais, países mais produtivos, instituições com maior número de publicações e áreas temáticas foram

obtidas diretamente da base de dados por meio da ferramenta “Analisar resultados”, disponível na plataforma. Os demais dados necessários para a análise bibliométrica foram coletados por meio da funcionalidade “Exportar”, também fornecida pela base de dados, permitindo a extração dos registros selecionados para posterior tratamento e visualização em softwares específicos. Um esquema metodológico (Figura 1) foi criado para melhor visualização dessa etapa.

Figura 1- Esquema metodológico da pesquisa bibliométrica sobre leites fermentados



Fonte: Próprios autores (2025).

Os dados coletados foram então processados com o software VOSviewer (Van Eck & Waltman, 2010) (Java versão 1.8.0_261), para obter informações sobre cooperação entre países, citações e palavras-chave em escala temporal. O software Excel, versão 2408, foi utilizado para a construção dos gráficos apresentados nesta pesquisa. Para a análise dos termos, foi criado um arquivo de mesclagem com o objetivo de agrupar sinônimos e variações gráficas que apresentavam diferenças na grafia, mas compartilhavam o mesmo significado

RESULTADOS E DISCUSSÃO

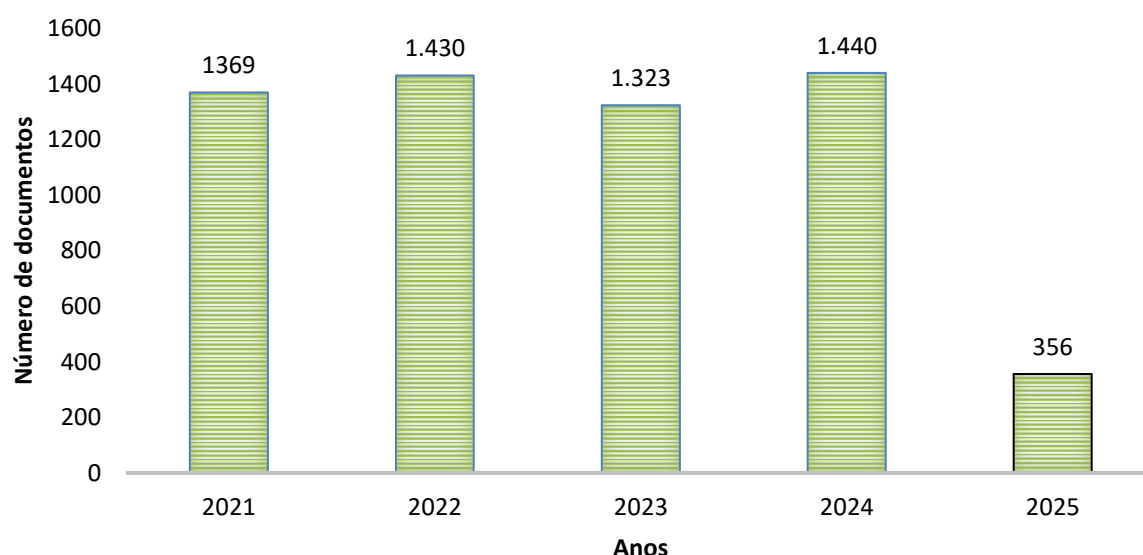
A busca na base de dados resultou em um total de 6.030 documentos, dos quais após

a filtragem obteve-se 5.918 (5.165 artigos e 753 revisões). A maioria das publicações está em inglês (5.852) enquanto outros idiomas aparecem em menor escala: espanhol (21), português (11), japonês (8), turco (8), chinês (4), alemão (4), russo (4), indonésio (2), e com apenas uma publicação cada, francês (1), islandês (1), coreano (1) e polonês (1). Os tópicos seguintes apresentam os dados da bibliometria.

Análises da distribuição anual das publicações

Na Figura 2, apresenta-se a distribuição de publicações dos último 5 anos na Web of Science (WoS) permitindo uma análise quantitativa da produção científica nessa temática. Nota-se que as publicações sobre leite fermentado entre 2021 e 2025 revelam uma tendência consistente de interesse científico no tema.

Figura 2- Distribuição anual das publicações sobre leite fermentado na Web of Science



Fonte: Criado pelos autores por dados da base de dados Web of Science (2025)

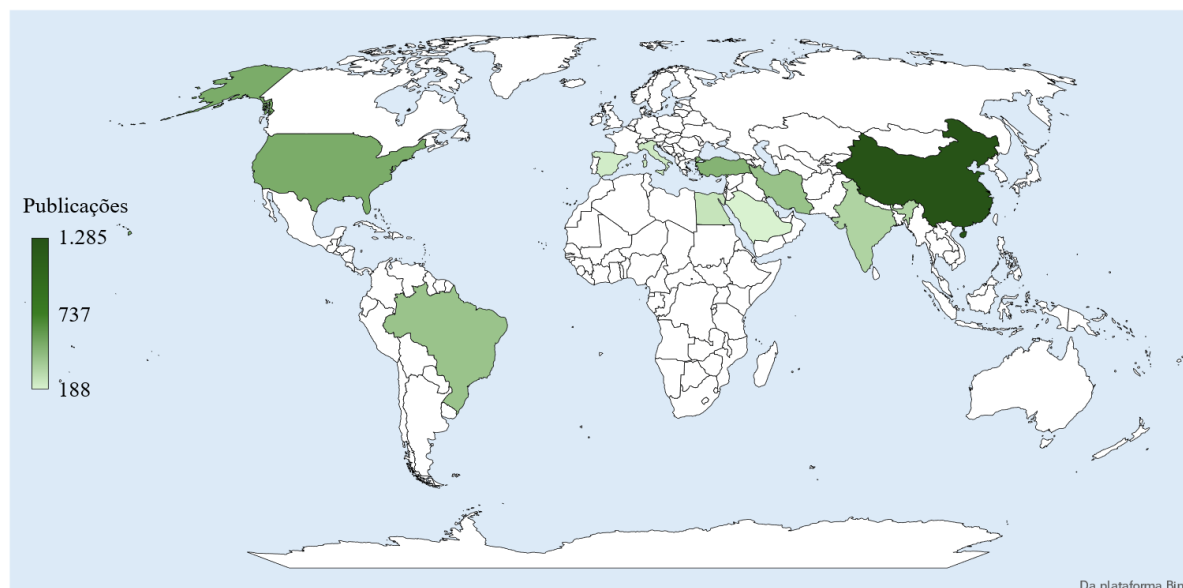
O ano de 2024 se destaca com o maior número de publicações, totalizando 1.440, indicando um possível pico de interesse relacionado ao avanço das pesquisas. Os anos de 2021 (1.369 publicações), 2022 (1.430) e 2023 (1.323) mantêm uma média elevada e estável, sugerindo a consolidação do leite fermentado como um campo relevante na área de alimentos e nutrição. Já em 2025, mesmo com o ano ainda em andamento, já foram registradas 356 publicações, o que indica a continuidade da produção científica e a possibilidade de que esse número cresça até o fim do período. De forma geral, o tema permanece em evidência, refletindo a valorização crescente dos produtos lácteos fermentados.

Além dos anos de publicações demonstrando uma grande tendência para pesquisas futuras, foi feito um levantamento cronológico dos estudos mais citados (Figura 3) de cada ano nessa temática, fazendo um breve resumo do que se foi estudado.

Países mais produtivos

A busca realizada na base de dados Web of Science revelou que um total de 133 países contribuíram com publicações científicas relacionadas ao tema “leite fermentado”. Esse número evidencia a ampla abrangência geográfica da produção científica na área, indicando que o interesse pelo tema está distribuído entre diferentes continentes e contextos socioeconômicos. Os dados obtidos a partir da análise bibliométrica indicam que a China concentra o maior número de publicações relacionadas ao tema em estudo, totalizando 1.285 registros. Em seguida, os Estados Unidos (EUA) aparecem com 512 publicações, representando a segunda maior contribuição em termos de volume. O Irã ocupa a terceira posição, com 411 publicações, seguido de perto pelo Brasil, com 405. A Índia também apresenta participação expressiva, com 332 publicações cadastradas na base analisada.

Figura 3- Mapa de densidade dos 10 dos países mais produtivos



Fonte: Criado pelos autores por dados da base de dados Web of Science (2025)

A Turquia, após a consolidação dos dados sob uma única nomenclatura (Turkiye +Turkey), apresenta um total de 479 publicações, destacando-se entre os países com maior produção científica. O Egito contabiliza 253 publicações, seguido pela Itália, com 226. Na sequência, a Espanha contribui com 213 publicações, enquanto a Arábia Saudita completa o

grupo dos dez países com maior número de registros, somando 188 publicações.

Essa distribuição permite identificar os principais países que compõem o núcleo de produção científica sobre o tema, além de auxiliar na visualização da atuação geográfica das pesquisas. Os dados servem como base para compreender a dinâmica da produção acadêmica e os contextos regionais que influenciam a geração de conhecimento científico.

Países mais citados

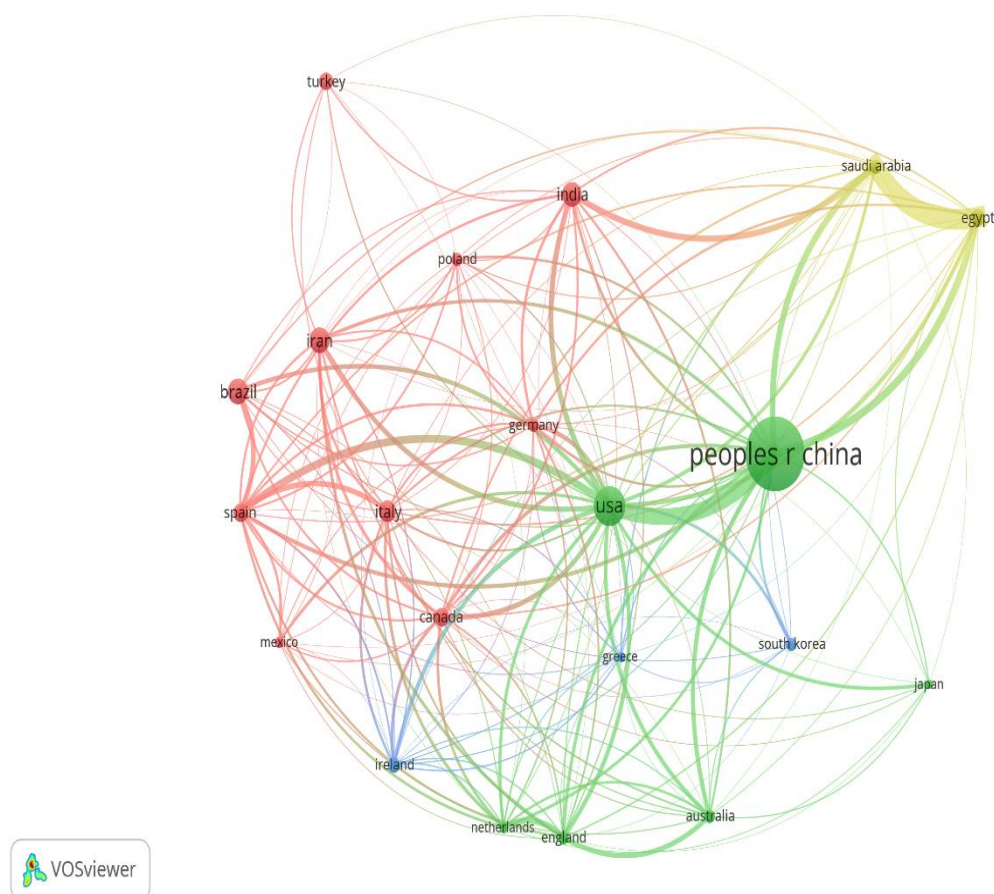
Dos 133 países que publicaram sobre leite fermentado, temos na Figura 4 os 21 daqueles que se adequaram a ter no mínimo 3 documentos e 1000 citações. Cada bola (ou nó) representa um país incluído na análise. O tamanho dessas bolas é proporcional ao número total de citações que o país recebeu no conjunto de publicações analisado, ou seja, quanto maior o círculo, maior é o impacto daquele país em termos de citações. As cores utilizadas no gráfico indicam agrupamentos distintos, chamados de clusters, que são formados com base na intensidade das relações entre os países. Esses clusters reúnem países que apresentam forte associação entre si, seja por meio de padrões semelhantes de citação, colaboração científica ou uso compartilhado de referências. As linhas que conectam os diferentes países representam vínculos de citação, indicando relações de coocorrência entre eles. A espessura dessas linhas reflete a força dessas conexões, sendo que ligações mais espessas indicam maior frequência ou intensidade na relação.

Na análise do número de citações por país, observa-se uma liderança expressiva da China, com um total de 12.133 citações. Esse resultado aponta para a forte influência da produção científica chinesa na área investigada, além de refletir uma elevada visibilidade internacional. Em seguida, os Estados Unidos ocupam posição de destaque com 5.566 citações, indicando um alto grau de reconhecimento das pesquisas realizadas por instituições americanas.

O Brasil e o Irã também apresentam números relevantes, com 3.229 e 3.217 citações, respectivamente. Esses valores colocam ambos os países entre os mais citados, sugerindo que as pesquisas desenvolvidas em seus territórios têm alcançado significativa relevância acadêmica. Logo após, a Índia surge com 3.011 citações, mostrando a consolidação de sua produção científica no cenário global.

A Itália figura com 2.598 citações, demonstrando forte presença nas redes de impacto científico, especialmente na área temática. Outros países com valores significativos incluem o Canadá (2.100 citações), a Espanha (2.105), o Egito (2.015) e a Turquia (2.054).

Figura 4- Países com maior impacto científico medido por citações



Fonte: Criado pelos autores por dados da base de dados Web of Science (2025)

A Arábia Saudita, a Coreia do Sul e a Austrália também se destacam com números similares, registrando 1.563, 1.505 e 1.507 citações, respectivamente. Esses dados apontam para uma presença relevante desses países, mesmo fora dos grandes centros científicos tradicionais. A Alemanha (1.410 citações), a Inglaterra (1.477) e a Irlanda (1.683) reforçam o protagonismo europeu na produção científica, com publicações de impacto considerável.

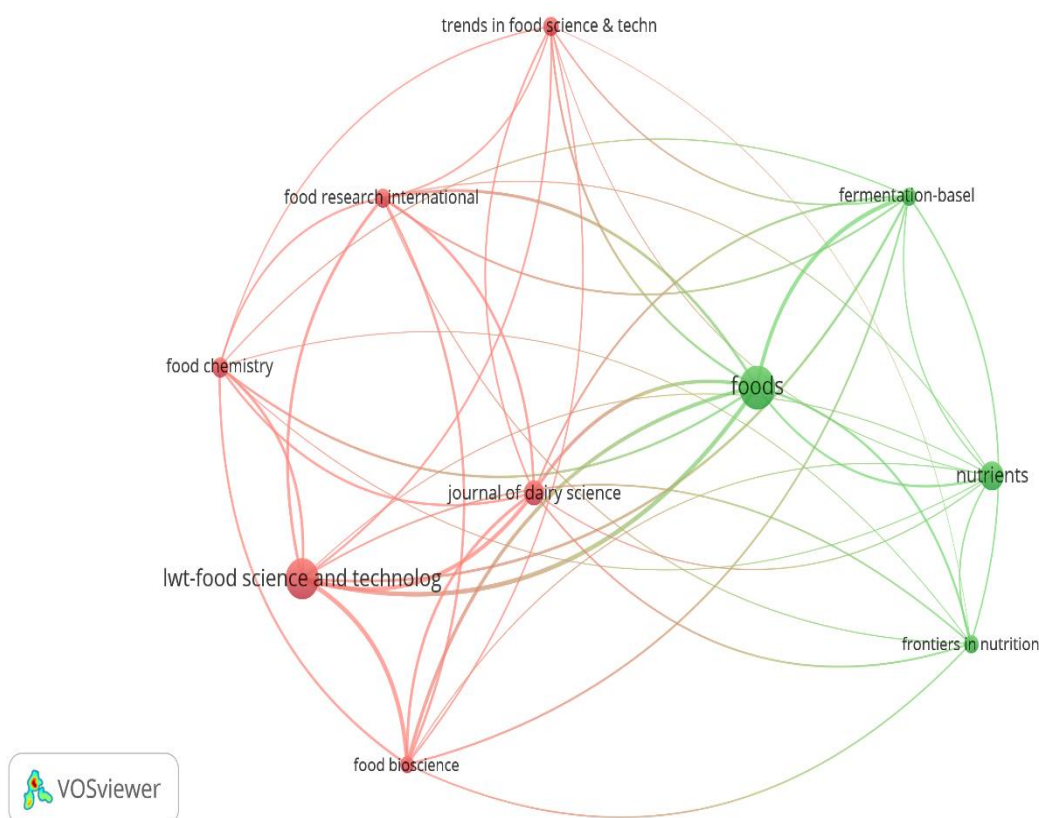
A Polônia e a Holanda aparecem com 1.522 e 1.248 citações, respectivamente, mantendo-se em níveis expressivos de reconhecimento. Já a Grécia, o Japão e o México somam 1.090, 1.004 e 1.170 citações, o que também reforça a diversidade de origens geográficas nas pesquisas de destaque.

Periódicos mais citados

Um total de 1.102 periódicos publicaram sobre o tema, sendo apresentado na Figura 5 aqueles que obtiveram no mínimo 1000 citações. A análise das citações revela quais periódicos exercem maior influência no campo temático investigado. O periódico *Foods* lidera com 2883 citações, seguido de perto por *LWT – Food Science and Technology*, que acumula

2684 citações. Ambos os periódicos demonstram ampla visibilidade e impacto na comunidade científica.

Figura 5- Periódicos mais relevantes em termos de citações



Fonte: Criado pelos autores por dados da base de dados Web of Science (2025)

Em terceiro lugar, *Nutrients* apresenta 1925 citações, evidenciando seu papel relevante nas discussões científicas, especialmente nas áreas de nutrição e saúde. O *Journal of Dairy Science* também se destaca, com 1658 citações, refletindo sua importância nas pesquisas envolvendo produtos lácteos e tecnologia do leite.

Food Chemistry e *Food Research International* registram, respectivamente, 1306 e 1262 citações, indicando que seus artigos são amplamente referenciados, especialmente em estudos que envolvem análises químicas e desenvolvimento de novos produtos. *Trends in Food Science & Technology*, com 1244 citações apesar de um número relativamente pequeno de publicações, revela um alto impacto por artigo, o que pode estar relacionado à publicação de revisões de alta relevância.

Fermentation-Basel, *Frontiers in Nutrition* e *Food Bioscience* também aparecem com números significativos de citações, com 1200, 1168 e 1123, respectivamente.

Principais áreas de pesquisa

Um total de 109 áreas de pesquisa englobam essa temática. Na Tabela 1 temos o top 10 das principais áreas. Os dados obtidos demonstram a distribuição temática dos estudos relacionados ao tema analisado na bibliometria, evidenciando uma predominância significativa da área de Tecnologia em Ciência de Alimentos, que concentra a maior parte das publicações. Esse resultado sugere uma forte concentração de pesquisas voltadas ao desenvolvimento, caracterização e aplicação de tecnologias associadas aos alimentos, o que pode incluir desde a formulação de novos produtos até métodos de conservação e processamento.

Na sequência, observa-se a área de Nutrição Dietética, indicando um interesse relevante nas implicações nutricionais dos alimentos estudados, bem como em aspectos ligados à saúde e ao consumo humano. A Química também apresenta uma presença considerável, apontando para estudos com foco na composição química, reações e propriedades dos compostos bioativos, ingredientes ou alimentos em questão.

Áreas como Agricultura e Microbiologia também aparecem com destaque, sugerindo investigações que abrangem desde a produção agrícola da matéria-prima até aspectos microbiológicos associados à segurança e qualidade dos alimentos. A Biotecnologia e Microbiologia Aplicada reforçam a presença de abordagens técnicas e inovadoras voltadas à aplicação de microrganismos ou tecnologias biológicas no setor alimentício.

Bioquímica e Biologia Molecular indicam estudos voltados ao entendimento de processos bioquímicos e moleculares que ocorrem nos alimentos ou em seus componentes. Já a área de Engenharia pode englobar aspectos relacionados ao desenvolvimento de equipamentos, processos industriais e modelagens aplicadas à ciência dos alimentos. Ciência e Tecnologia em Outros Tópicos e Farmácia Farmacológica completam a distribuição, refletindo a presença de estudos mais generalistas ou voltados a abordagens interdisciplinares, incluindo aplicações funcionais, farmacológicas ou nutraceuticas dos alimentos analisados.

Tabela 1- Top 10 áreas de pesquisa

Área do Conhecimento	Nº de documentos
Tecnologia em Ciência de Alimentos	2.991
Nutrição Dietética	853
Química	697
Agricultura	535

Microbiologia	468
Biotecnologia Microbiologia Aplicada	452
Bioquímica Biologia Molecular	325
Engenharia	223
Ciência Tecnologia Outros Tópicos	209
Farmácia Farmacológica	143

Fonte: Web of Science (2025)

Principais instituições de pesquisa

Em relação as instituições de pesquisas, tem-se 2.846 ao redor do mundo que publicaram nessa temática de leite fermentado. Na Tabela 2 temos as 15 instituições mais relevantes em termos de quantidade de documentos publicados.

Tabela 2- Top 15 instituições mais produtivas

Instituição	Publicações	País
Banco de Conhecimento Egípcio (EKB)	110	Egito
Ministério da Agricultura Assuntos Rurais	102	China
Universidade Agrícola da Mongólia Interior	74	China
Universidade Islâmica Azad	65	Irã
Universidade de Jiangnan	60	China
Universidade Agrícola do Nordeste China	54	China
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	47	Brasil
Universidade de Negócios de Tecnologia de Pequim	40	China
Conselho Indiano de Pesquisa Agrícola (ICAR)	38	Índia
Universidade A&F Noroeste China	37	China
Universidade de São Paulo (USP)	37	Brasil
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	34	Argentina

Universidade Rei Saud	33	Arábia Saudita
Ciências Médicas da Universidade Shahid Beheshti	31	Irã
Instituto Nacional de Pesquisa de Laticínios (ICAR - National Dairy Research)	29	Índia

Fonte: Web of Science (2025)

A análise bibliométrica realizada revela uma diversidade geográfica significativa entre as instituições que mais contribuíram para a produção científica no tema investigado. Observa-se uma predominância de instituições asiáticas, com destaque para a China, que concentra um número expressivo de publicações por meio de diferentes universidades e órgãos governamentais, como o Ministério da Agricultura e instituições localizadas em regiões como Mongólia Interior e Nordeste do país. Essa distribuição reforça o papel ativo de centros chineses na promoção e desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao tema corroborando com os dados da Figura 3.

Instituições do Oriente Médio também se destacam, com participações relevantes de universidades localizadas no Irã e na Arábia Saudita. A presença da Universidade Islâmica Azad e da Universidade Shahid Beheshti sinaliza o envolvimento dessas entidades em áreas de investigação que se alinham ao escopo da presente análise. A Universidade Rei Saud figura igualmente entre as mais produtivas, evidenciando uma colaboração crescente da região em estudos de interesse global.

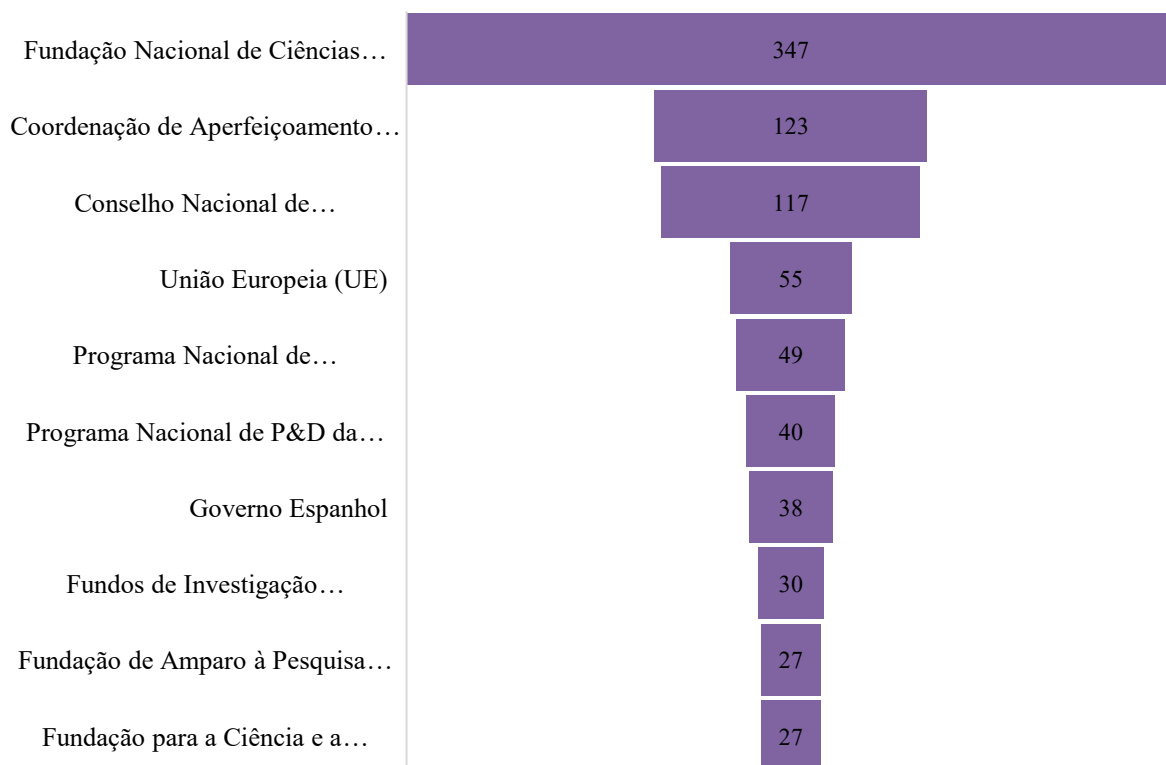
Na América do Sul, observa-se a contribuição significativa de instituições brasileiras e argentinas, com destaque para a Universidade Estadual de Campinas e a Universidade de São Paulo, bem como para o Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas da Argentina. Essas participações demonstram a inserção ativa de países sul-americanos no debate científico e no avanço do conhecimento na área abordada.

A Índia apresenta duas instituições entre as mais produtivas, incluindo o Conselho Indiano de Pesquisa Agrícola e seu Instituto Nacional de Pesquisa de Laticínios. O Egito também marca presença por meio do Banco de Conhecimento Egípcio, evidenciando esforços nacionais em fomentar a pesquisa científica. De modo geral, a distribuição das publicações sugere uma ampla articulação entre centros de pesquisa de diferentes continentes, refletindo o interesse globalizado pelo tema.

Principais agências de fomento

Um total de 2.691 agências de fomento que investem em pesquisas nessa temática. Na Figura 6 temos representado as 10 principais instituições que mais apresentaram apoio em pesquisas com seus registros de documentos publicados.

Figura 6- As 10 principais agências de fomento em pesquisas sobre leite fermentado



Fonte: Criado pelos autores por dados da base de dados Web of Science (2025)

A análise das agências de fomento revela uma concentração significativa de apoio à pesquisa em países com forte investimento em ciência e tecnologia, sendo a China o principal destaque. A Fundação Nacional de Ciências Naturais da China (NSFC) figura como a entidade mais ativa, com ampla margem em relação às demais, refletindo o esforço do país em consolidar sua liderança científica por meio de robustos programas de financiamento. Além da NSFC, outros mecanismos chineses, como o Programa Nacional de Desenvolvimento de Pesquisa Chave e o Programa Nacional de P&D, reforçam essa política de incentivo, demonstrando uma estratégia coordenada para impulsionar a produção científica em áreas estratégicas.

No cenário brasileiro, observa-se uma presença expressiva de três agências: CAPES, CNPq e FAPESP. A atuação conjunta dessas instituições indica uma estrutura de apoio diversificada e descentralizada, com investimentos tanto em formação de recursos humanos quanto em projetos de pesquisa e inovação. A participação dessas agências revela o

compromisso do Brasil com o desenvolvimento científico, ainda que em proporção inferior à da China em termos de volume de publicações relacionadas.

A União Europeia também desempenha papel relevante no financiamento à pesquisa, por meio de seus programas multilaterais, promovendo a cooperação científica entre os países-membros e outras regiões. Esse envolvimento contribui para a internacionalização da ciência e o fortalecimento de redes colaborativas.

Outros países com destaque incluem a Espanha, por meio de seu governo nacional, e Portugal, com a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), indicando que o financiamento à pesquisa é uma prioridade também em nações europeias com diferentes níveis de investimento em ciência.

De forma geral, os dados sugerem que o financiamento por agências nacionais e supranacionais desempenha um papel decisivo na promoção da pesquisa científica, influenciando diretamente a produtividade acadêmica e o avanço do conhecimento nas áreas investigadas. A diversidade de fontes de fomento também reflete a natureza globalizada da ciência contemporânea, que se sustenta em múltiplas estruturas institucionais e políticas de incentivo.

CONCLUSÃO

O leite fermentado é um tema de grande relevância científica, com pico de publicações em 2024 e ampla contribuição internacional. A liderança de países como China, EUA, Irã e Brasil destaca o interesse global, consolidando o tema como promissor na área de alimentos. A China lidera em impacto científico sobre leite fermentado, seguida por EUA, Brasil, Irã e Índia. Os periódicos *Foods* e *LWT* lideram em citações, seguidos por *Nutrients*, *Journal of Dairy Science*, *Food Chemistry* e *Food Research International*, demonstrando forte impacto na área. Títulos como *Trends in Food Science & Technology*, *Fermentation-Basel*, *Frontiers in Nutrition* e *Food Bioscience* destacam a relevância multidisciplinar e o crescente interesse científico pelo leite fermentado. As áreas de pesquisa focam em Tecnologia em Ciência de Alimentos, Nutrição Dietética, Química e Agricultura, com ênfase no desenvolvimento e impactos na saúde. A pesquisa é liderada por instituições da China, Irã e Brasil, com destaque para a China em publicações. As agências de fomento, como a Fundação Nacional de Ciências Naturais da China e as brasileiras CAPES, CNPq e FAPESP, desempenham papel crucial no financiamento, refletindo o apoio global à ciência, especialmente por meio da cooperação internacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKIN, Z.; OZCAN, T. **Functional properties of fermented milk produced with plant proteins.** Food Science and Technology. v. 86, p. 25-30, 2017.

BALL, R.. An introduction to bibliometrics: New developments and trends. **An Introduction to Bibliometrics: New Development and Trends**, [S. l.], p. 1–90, 2017. ISBN: 9780081021507. DOI: 10.1016/C2016-0-03695-1. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/5070/book/9780081021507/an-introduction-to-bibliometrics>. Acesso em: 21 abr. 2025.

BRACCINI, V. P. *et al.* LEITE FERMENTADO: KEFIR / FERMENTED MILK: KEFIR. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 21122–21123, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007.** Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Leite em Pó. Diário Oficial da União, Brasília, DF, seção 1, p. 4, 24 out. 2007.

COSTA, N. M. B., ROSA, C. O. B. **Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos.** Editora Rubio, 2016.

DUARTE, M. C. K. H. *et al.* **Ação antagonista de Lactobacillus acidophilus frente a estirpes patogênicas inoculadas em leite fermentado.** Journal of Bioenergy and Food Science, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2016. DOI: 10.18067/jbfs.v3i1.79

GALLINA, D. A. *et al.* **Caracterização de leites fermentados com e sem adição de probióticos e prebióticos e avaliação da viabilidade de bactérias lácticas e probióticas durante a vida-de-prateleira.** UNOPAR Científica: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 13, n. 4, p. 239-244, 2011.

MARTINS, N.; OLIVEIRA, M. B. P. P.; FERREIRA, I. C. F. R. **Development of Functional Dairy Foods.** In: MÉRILLON, J. M.; RAMAWA, K. G. Bioactive Molecules in Food, Reference Series in Phytochemistry. New York: Springer International Publishing AG, 2018.

SAVAIANO, D. A.; HUTKINS, R. W. **Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review.** Nutrition Reviews, v. 79, n. 5, p. 599–614, 2021.

SAH, B. N. P., VASILJEVIC, T., MCKECHNIE, S., & DONKOR, O. N. (2014). Effect of probiotics on antioxidant and antimutagenic activities of crude peptide extract from yogurt. Food Chemistry, 156, p. 264–270.