


# TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS EM ALIMENTOS FUNCIONAIS E MEDICINA: UMA ANÁLISE DE PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.25112252701>

*Data de aceite: 11/02/2024*

### **Elieanae da Silva Gomes**

Doutoranda em ciências de alimentos  
Universidade Estadual de Maringá - UEM,  
Maringá, PR – Brasil

### **Ana Caroline Polo**

Graduada em Biomedicina  
Universidade Cesumar, Maringá -  
UNICESUMAR, PR – Brasil

### **Beatriz da Costa Uhlig**

Graduanda em medicina  
Universidade Municipal de São Caetano  
do Sul – USCS, São Paulo, SP - Brasil

### **Brunamelia de Oliveira Sattin**

Graduanda em medicina  
Universidade Municipal de São Caetano  
do Sul - USCS, São Paulo, SP. Brasil

### **Christyna Beatriz Genovez Tavares**

Doutoranda em biociências e  
fisiopatologia, Universidade Estadual de  
Maringá – UEM, Maringá- PR – Brasil

### **Flávia Teixeira**

Doutora em ciência de alimento  
Universidade Estadual de Maringá - UEM,  
Maringá, PR- Brasil

### **Gabriele Ayumi Hiram**

Graduanda em medicina  
Universidade de Cesumar-  
UNICESUMAR, Maringá, PR – Brasil

### **Larissa Lira Delariça**

Mestranda em ciências de alimentos  
Universidade Estadual de Maringá - UEM,  
Maringá, PR – Brasil

### **Marciele Alves Bolognese**

Doutora em ciência de alimentos  
Universidade Estadual de Maringá- UEM,  
Maringá, PR- Brasil

### **Rita de Cássia Dutra**

Pós-graduanda em medicina tradicional  
chinesa, Centro Universitário Ingá –  
UNINGA, Maringá, PR- Brasil

### **Vanessa Menezes Ferreira Bachini**

Mestra em ciência de alimentos  
Universidade Estadual de Maringá - UEM,  
Maringá, PR- Brasil

### **Victória Alicia de Oliveira**

Graduanda em medicina  
Universidade Municipal de São Caetano  
do Sul – USCS, São Paulo, SP - Brasil

### **Wesley Alves dos Santos**

Graduando em medicina  
Centro Universitário das Américas - FAM,  
São Paulo, SP- Brasil

**RESUMO:** Os alimentos funcionais identificam-se em distintas definições, entretanto, se conhece que além de fornecer nutrientes básicos para o corpo é capaz de oferecer benefícios adicionais à saúde quando consumido regularmente como parte de uma dieta equilibrada. O crescente interesse entre alimentos funcionais e medicina está a redefinir a forma como a sociedade encara a nutrição e a saúde pois é uma ferramenta essencial na prevenção e no tratamento de doenças crônicas, como diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares. O mercado de alimentos funcionais, tem crescido a cada ano, desse modo são impulsionados novas pesquisas científicas nesse seguimento, mas a inserção de alimentos funcionais seja em indústria de alimentos ou nutracêuticos na indústria farmacêutica, aponta para um futuro em que a nutrição e a medicina trabalham em conjunto para promover a saúde e a longevidade. Nesse âmbito o presente estudo apresenta a prospecção tecnológica utilizada como uma ferramenta estratégica para mapear patentes e identificar tendências, analisando aspectos como tecnologias, países depositantes e impactos em relação aos alimentos funcionais e a medicina, por meio da base de dados European Patent Office. A China é o principal país depositante de patentes. O Brasil apresenta apenas 2%, mas tem grande possibilidade em crescer, pois é um país rico em biodiversidade há muito a pesquisar e explorar a diversidade brasileira para esse crescimento de patentes a desenvolver na área de alimentos funcionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** alimentos funcionais, nutrição, nutracêuticos, medicina om alimentos funcionais, indústria de alimentos, indústria farmacêutica.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, um grande número de estudos se concentrou em produtos naturais, incluindo alimentos funcionais ou medicamentos e plantas homólogas a alimentos(TIAN, Y. E. *et al.*, 2023).

O conceito de alimento funcional foi utilizado pela primeira vez no Japão na década de 1980, sendo o primeiro país com aprovação regulatória específica para essa classe de alimento, além disso o outros países também demonstraram interesse justamente pelo conhecimento dos seus benefícios (MARTINS FREITAS *et al.*, 2020)

Os alimentos funcionais referem-se a alimentos nutritivos que possuem benefícios para as funções humanas e que podem melhorar a saúde ou reduzir doenças, o que leva assim a um metabolismo corporal saudável (FU *et al.*, 2022).

Dessa maneira cresce o interesse em alimentos funcionais na medicina tem sido notado nas pesquisas científicas relacionadas aos compostos bioativos são derivados de plantas, contêm uma grande variedade de compostos naturais, incluindo terpenos, saponinas, flavonoides, fenilpropanoides, fenóis, carboidratos e alcalóides. Esses compostos exercerem benefícios também conferem o efeito antidepressivo.(XU *et al.*,2021)

Desse modo analisar o papel dos alimentos funcionais na promoção da saúde e na prevenção de doenças, explorando inovações tecnológicas e tendências nessa área e compreender como avanços dos alimentos são desenvolvidos e principalmente inseridos na medicina através de estudos científicos.(VIGNESH *et al.*, 2024)

Sendo que a crescente busca por soluções nutricionais que promovam saúde e previnam doenças faz com que a inovação tecnológica desempenhe um papel fundamental nesse âmbito(BIND *et al.*,2024)

Nesse contexto este capítulo tem como apresentar a prospecção tecnológica para os alimentos funcionais com a interação com a medicina. Serão abordados os principais avanços dados científicos e as inovações referentes a alimentos funcionais e medicina sendo apresentados uma prospecção tecnológica.

Com base em estudos anteriores e atuais e análises de dados destacando a convergência entre os alimentos funcionais, a medicina, e o desenvolvimento de produtos inovadores na promoção da saúde, oferecendo novas ideias para futuras pesquisas científicas.

## **METODOLOGIA**

### **Prospecção tecnológica e perspectivas futuras de mercado**

A prospecção tecnológica de alimentos funcionais e medicina é o processo de identificação, análise e avaliação de tecnologias emergentes relacionadas ao desenvolvimento de alimentos funcionais relacionados com estudos que reúne a medicina, com o objetivo de antecipar tendências, mapear oportunidades de mercado e fomentar inovações.

Um estudo de patentes foi realizado no mês de fevereiro de 2025 na base de dados Espacenet para analisar o mercado e as perspectivas futuras quanto ao alimentos funcionais com inserção a medicina.

A Espacenet é o banco de dados do Instituto Europeu de Patentes (European Patent Office - EPO), que permite acesso online de forma gratuita milhões de documentos de patentes de invenções e a desenvolvimentos técnicos do mundo todo. O monitoramento dos dados das patentes é feito de diferentes formas (Por exemplo: dados bibliográficos, imagens de reprodução e texto completo), garantindo informações precisas e atualizadas. A Espacenet também disponibiliza documentos depositados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e em diversos escritórios americanos.<sup>0</sup>(EPO, 2025c).

As patentes depositadas foram coletadas por meio da combinação de palavras-chave “functional foods AND medicine” no campo de busca avançada. Não foi feito um recorte temporal específico para a busca, para que mais documentos fossem obtidos e, também, para observar sua evolução anual de forma geral quanto aos depósitos.

## **RESULTADOS**

Após a realização da busca de palavras conforme descrito acima, foram encontradas 150.219 publicações que atendem as palavras-chave, das quais 84.232 estavam à disposição para acesso. Os documentos disponíveis para análise foram exportados para o programa Microsoft Office Excel, com o objetivo de analisar as informações das patentes e gerar as imagens que veremos neste estudo.

Os principais Códigos Internacionais de Patentes (CIP) encontrados na pesquisa estão ilustrados na Figura 1.

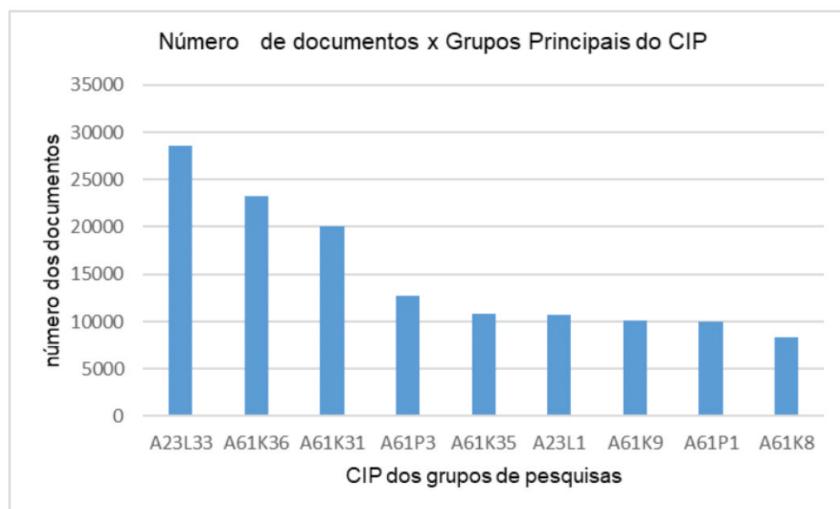


Figura 1. Principais patentes depositadas, discriminadas por Código de Classificação Internacional.

Fonte: elaborado com dados de EPO (2025c).

Em primeiro lugar está o código A23L33, que se refere a invenção ao alimento funcional Taohuajing da medicina tradicional chinesa, pode proteger os tecidos musculares cardíacos, os efeitos benéficos podem depender da redução da geração de ROS e da inibição da ativação do NLRP3; por meio da inibição da ativação do NLRP3, a liberação excessiva de citocinas pró-inflamatórias é inibida; e estudos posteriores mostram que os efeitos de proteção são relevantes para as vias SIRT1.

O alimento funcional Taohuajing tem as vantagens de que a resposta antioxidante e os efeitos e mecanismos anti-inflamatórios do alimento funcional Taohuajing no DCM são enriquecidos; e a aplicação do alimento funcional e da medicina Taohuajing é ainda mais promovida.

O segundo código citado foi o A61K36, a invenção se refere a um alimento funcional de medicina herbal chinesa para tratar diabetes e um método de preparação dele, e pertence ao campo técnico de alimentos saudáveis. Os principais materiais incluem ginseng, raízes de kudzu, raízes de trichosanthes, inhame chinês, polygonatum sibiricum, wolfberries, membrana de moela de galinha, rizomas de coptis, pera bálsamo, polygonatum odoratum, poria cocos, folhas de amoreira, bulbos de lírio e ossos de burro.

O material auxiliar é água purificada. Os ingredientes do alimento são medicamentos fitoterápicos chineses, e uma grande quantidade de inhame chinês e ganoderma lúcido são adicionados criativamente. O produto pode tratar e prevenir diabetes e complicações dele na vida diária, e o alimento funcional fornecido pela invenção pode promover a estabilidade do açúcar no sangue de um paciente e prevenir a ocorrência da doença após consumo prolongado.

O terceiro código citado foi A61K31, a invenção divulga um novo alimento funcional para reduzir sincronicamente a hiperglicemia, a hipertensão e a hiperlipidemia (doravante denominadas “três altas”) de multidões, refere-se a um alimento e, particularmente, refere-se a um novo alimento funcional capaz de reduzir sincronicamente os “três altos” e melhorar a imunidade de multidões.

O novo alimento funcional compreende os seguintes materiais: 28-49 partes de *Gynostemma pentaphylla*, 28-49 partes de *Ganoderma lucidum*, 28-49 partes de *Folium mori* fosco, 23-41 partes de *Sealwort*, 16-27 partes de *Folium ginkgo*, 13-25 partes de frutos de wolfberry chinês, 13-25 partes de raízes de videira kudzu, 13-25 partes de *Herba epimedii*, 13-25 partes de *Tribulus terrestris*, 10-19 partes de tubérculo preparado de knotweed multiflora e 10-19 partes de espinheiro.

O novo alimento funcional do paciente tem as características de reduzir sincronicamente os “três altos” e ser notável em efeito, simples e conveniente no processo, baixo em custo e conveniente de tomar.

O novo alimento funcional da patente tem o ponto de inovação de que os defeitos de aumento da pressão arterial quando o açúcar no sangue é reduzido e aumento do açúcar no sangue quando a pressão arterial é reduzida em alimentos parciais convencionais (incluindo produtos de saúde), medicamentos tradicionais chineses e produtos químicos farmacêuticos são prevenidos, de modo que o novo alimento funcional é um novo alimento funcional ideal para tratar multidões que sofrem de hiperglicemia, hipertensão e hiperlipidemia de maneira correspondente atualmente.

O quarto código citado é o A61P3, a invenção divulga a invenção divulga uma composição com uma função de alívio da constipação de acordo com as experiências de pessoas na região do Planalto Qinghai-Tibet no hábito alimentar único formado pela luta contra condições geográficas e climáticas desfavoráveis. A composição divulgada pela invenção consiste nas seguintes matérias-primas: 15- 45 partes de romã, 10-30 partes de pimenta-do-reino, 10-30 partes de mamão, 10-30 partes de Quzha, 5-25 partes de *Fructus chebulae* e 5-15 partes de *Radix aucklandiae*.

A invenção também fornece uma aplicação da composição na preparação de alimentos para a saúde e/ou alimentos funcionais e/ou medicamentos e com as funções de aliviar a constipação, umedecer os intestinos e remover toxinas. A invenção também fornece alimentos para a saúde e/ou alimentos funcionais e/ou medicamentos contendo a composição e um método de preparação dos produtos.

O quinto código citado A61K35, a invenção se refere a um alimento funcional de medicina herbal chinesa para tratar diabetes e um método de preparação dele e pertence ao campo técnico de alimentos saudáveis .

Os principais materiais incluem ginseng, raízes de kudzu, raízes de *Trichosanthes*, inhame chinês, *Polygonatum sibiricum*, wolfberries, membrana de moela de galinha, rizomas de *Coptis*, pera bálsamo, *Polygonatum odoratum*, *Poria cocos*, folhas de amoreira, bulbos de lírio e ossos de burro. O material auxiliar é água purificada.

Os ingredientes do alimento são medicamentos fitoterápicos chineses, e uma grande quantidade de inhame chinês e ganoderma lúcido são adicionados criativamente. O produto pode tratar e prevenir diabetes e complicações na vida diária, e o alimento funcional fornecido pela invenção pode promover a estabilidade do açúcar no sangue de um paciente e prevenir a ocorrência da doença após consumo prolongado.

O sexto código citado é o A23L1, A invenção se refere a alimentos funcionais preparados por uma tecnologia combinada de nano-transportadores. Um processo de produção do alimento funcional compreende os seguintes processos de preparação de: extração de álcool-água, extração de dispersão ultrassônica, moagem nanométrica, homogeneização de alta pressão, secagem por pulverização supersônica, mistura, enchimento e similares.

De acordo com os requisitos, bebidas funcionais, doces funcionais, biscoitos funcionais, bolos funcionais, geleias de frutas funcionais e similares podem ser preparados, e produtos funcionais podem promover a saúde dos corpos humanos e regular a função fisiológica específica dos corpos humanos, e não têm nenhuma reação adversa nos corpos humanos. Diferentes propriedades de direcionamento e liberação lenta controlada podem ser geradas de acordo com diferentes tamanhos de partículas nanométricas das matérias-primas preparadas, o efeito de medicamentos tradicionais chineses farmacêuticos/dietéticos e diferentes transportadores.

O sétimo código citado é o A61K9, a invenção se refere ao campo técnico da medicina reprodutiva, em particular à preparação de um composto de astaxantina e curcumina para promover a função ovariana ou medicamento para SOP, produtos de saúde ou alimentos funcionais .

De acordo com a invenção, o composto de astaxantina e curcumina é aplicado a medicamentos, produtos de saúde ou alimentos funcionais para promover funções ovarianas ou tratar SOP.

Um teste de controle verifica que os efeitos antioxidantes e anti- inflamatórios da aplicação combinada dos dois componentes são obviamente superiores aos do uso único de um componente, e o estado de estresse oxidativo local e a lesão inflamatória crônica do tecido ovariano podem ser melhorados; a composição da medicina tradicional chinesa desempenha um papel muito excelente na promoção da função ovariana e/ou no tratamento de SOP, pode melhorar notavelmente a dislipidemia e as funções endócrinas reprodutivas causadas pela SOP, e promove o crescimento do folículo e a ovulação ao mesmo tempo. Portanto, o composto de astaxantina e curcumina pode ser usado para desenvolver medicamentos, produtos de saúde ou alimentos funcionais, é benéfico para proteger a reserva ovariana de mulheres em idade fértil, promover funções ovarianas e/ou realizar terapia adjuvante na SOP, e tem grande significado social.

O oitavo código citado A61P1, a invenção A invenção fornece um medicamento e alimento funcional para inibir o câncer de mama triplo negativo. O ingrediente eficaz no medicamento e alimento funcional é o cianiding-3-O- glicosídeo. O cianiding-3-O-glicosídeo tem o efeito de inibir o câncer de mama triplo negativo, que é revelado pela primeira vez; com base no efeito do cianiding- 3-O-glicosídeo, o medicamento, alimento funcional auxiliar e

produtos de saúde para inibir o câncer de mama triplo negativo são desenvolvidos, e grande significância clínica é alcançada para prevenir e tratar o câncer de mama triplo negativo.

O nono código citado A61K8 a invenção pertence ao campo de medicamentos, divulga uma nova aplicação da tangerina e, particularmente, se refere à aplicação da tangerina na preparação de medicamentos, produtos para cuidados com a saúde, alimentos funcionais, alimentos médicos ou alimentos para regular os níveis de cortisol de um corpo humano, especialmente, as situações de regular o aumento do cortisol em um estado de movimento e regular e controlar a secreção excessiva do cortisol no corpo humano.

Pesquisas mostram que a tangerina tem um efeito óbvio de regular o nível de cortisol no estado de movimento, inibe a secreção excessiva do cortisol, reduz a reação de estresse oxidativo de um organismo causada por movimento de alta intensidade, aumenta a proporção de concentração de testosterona para cortisol no soro do organismo, promove a síntese muscular e melhora o estado de fadiga após o movimento.



Figura 2. Evolução anual de documentos de patentes depositados no período entre 1959 e 2024.

Fonte: elaborado com dados de EPO (2025c).

Ao analisarmos a Figura 2, pode se observar que a partir do ano 1960, uma tendência de aumento do número de patentes depositadas, porém, foi a partir do ano 2000 a 2010, de fato, ocorreu um aumento cada vez mais progressivo de depósito dos documentos referentes a alimentos funcionais e medicina. Os anos de 2017 e 2023 foram os que tiveram o maior número de depósitos . Poucas patentes foram depositadas em 2024, o que pode ser explicado pelo período de sigilo, após o depósito dessas patentes, até que possam estar à disposição para consulta pública.

Dentre os principais depositantes de patentes, estão a China (26%), República de Korea (14%), Japão e WO, Organização Mundial da Propriedade Intelectual; (12%), Estados Unidos (11%), Espanha 8(%), Canadá 5(%), Australia 4(%),(Brasil,México, Espanha(2%))



E aquelas publicadas pela WO são as que apresentam maior número, com (12%) depósitos sobre alimentos funcionais conforme Figura 3. A sigla WO representa que o registro está em um estágio internacional e indica uma publicação internacional no âmbito do PCT, que permite que o inventor busque proteção por patente em diferentes países usando um único pedido.

A figura 3 representa os registros de patentes realizados pelos principais países depositantes, que são aqueles que possuem mais de 10 registros sobre o tema e entre eles podemos verificar a presença do maior patentes em alimentos funcionais e medicina o que condiz com o interesse dessas regiões no tema. Fonte: elaborado com dados de EPO (2025c).

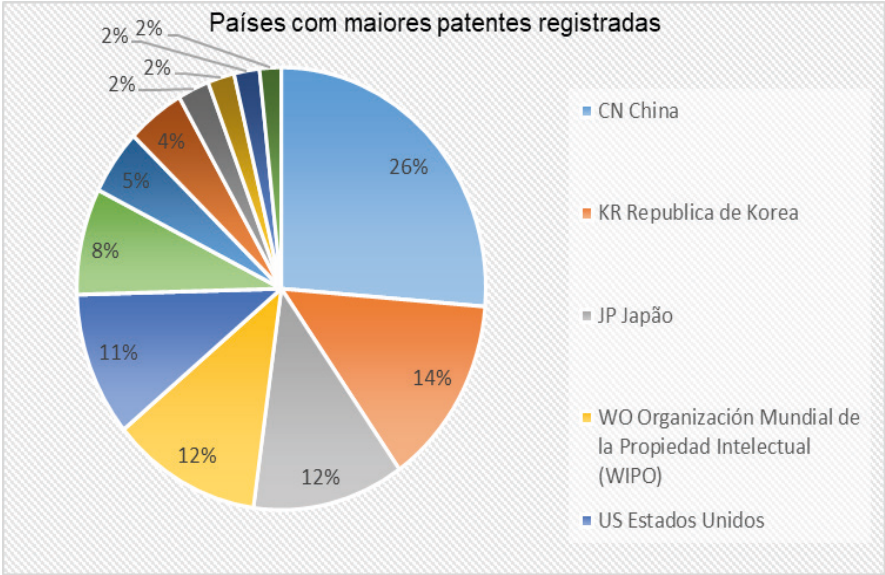


Figura 3. Principais depositantes de patentes sobre alimento funcionais e medicina  
 Fonte: elaborado com dados de EPO (2025c).

A China lidera o ranking de patentes, observando os dados apresentados chega-se a verificar aos principais inventores relacionados a patentes de alimentos funcionais entre eles nesse estudo são citados os 12 principais inventores, com patentes registradas. A China está na lista dos maiores países depositantes de patentes nessa área. Portanto, pode-se concluir que o país tem interesse no desenvolvimento de pesquisas sobre alimentos funcionais. Os demais inventores que mais se destacaram em relação ao depósito dos documentos de patentes estão ilustrados a seguir (Figura 4)



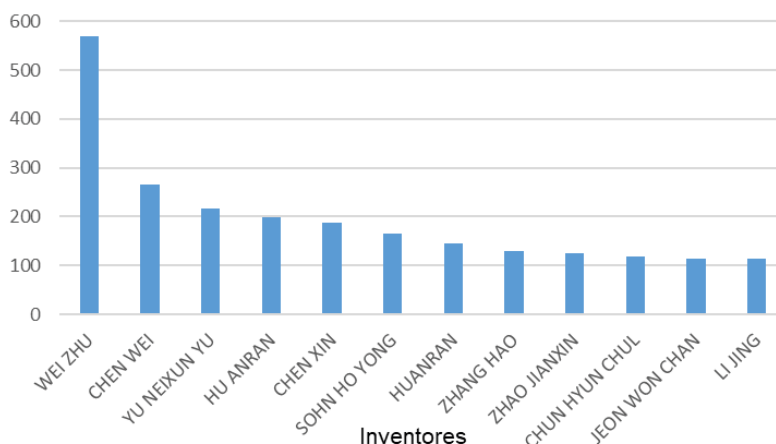


Figura 4. Principais inventores

Fonte: elaborado com dados de EPO (2025c).

Ao analisar os trabalhos e patentes apresentadas nesse estudo pode se observar os trabalhos dos principais inventores com depósitos referentes ao tema pesquisado, se destaca 12 inventores com patentes registradas, sendo o primeiro inventor WEI ZHU com 570 documentos registrados.

Sendo uma das suas invenções divulgada uma combinação de medicamentos usada para prevenir defeitos congênitos e melhorar a memória; a combinação contém rizoma de *atractylodes* de cabeça grande, ginseng americano, complexo de vitamina B, oligoelementos de zinco, selênio, ferro, cromo, cuprum, molibdênio e manganês.

A combinação de medicamentos é aplicável principalmente a mulheres pré-gestacionais, mulheres grávidas e lactantes, e tem grandes efeitos na prevenção de defeitos congênitos e na melhoria da memória; enquanto isso, a combinação de medicamentos tem a eficácia de cuidados de saúde e suplemento nutricional, e não pode gerar nenhum efeito colateral, mesmo para aplicação a longo prazo

O último inventor do gráfico apresentado é LI JING com 114 documentos registrados,

Sendo que um dos seus trabalhos foi a invenção divulga uma cepa de *lactobacillus johnsonii* e sua aplicação na fermentação de pó de esporos de *ganoderma lucidum* de parede quebrada.

O número de preservação da cepa é CGMCC (China General Microbiological Culture Collection Center) No.30383. A cepa bacteriana é separada e rastreada do conteúdo intestinal de *agkistrodon acutus* distribuído em uma reserva natural, cresce bem em um meio de cultura de ágar MRS, não é hemolisada, é sensível a vários antibióticos comuns, tem forte adaptabilidade a ambientes intestinais de humanos e animais, tem um melhor efeito de inibição em várias bactérias enteropatogênicas comuns, tem um efeito óbvio em um modelo de colite de camundongo e pode ser usado para preparar um medicamento para tratar colite.

O nível do fator inflamatório é obviamente reduzido. O sobrenadante fermentado tem um efeito de inibição de crescimento relativamente forte e um efeito de promoção de apoptose relativamente forte em células de câncer de cólon humano. Quando a cepa é usada para fermentar pó de esporos de *ganoderma lucidum* de parede quebrada, o conteúdo de substâncias bioativas, como aminoácidos, peptídeos, fenóis, indóis e estrogênios, pode ser bastante aumentado. A cepa não só tem valor de aplicação significativo em alimentos funcionais e agentes biológicos, mas também abre um novo caminho para o desenvolvimento posterior do pó de esporos de *ganoderma lucidum* de parede quebrada.

Nota-se que os inventores chineses de grande relevância em seus trabalhos contribuíram com a ciência e com a medicina e as maiores patentes estão na China, há predominância pelo estilo de vida deles, a preocupação com alimentação saudável e alternativa de vida influencia os pesquisadores, visto que são preocupados com a imunidade e várias pesquisas são nessa área.

## CONCLUSÃO

De acordo com o estudo apresentado a relação entre alimentos funcionais e medicina estão unidas quando envolvemos a saúde e a nutrição, e os avanços da ciência demonstram que os alimentos funcionais podem atender às necessidades individuais, promovendo a prevenção de doenças e a melhoria da qualidade de vida.

Portanto é possível concluir que nesse estudo os alimentos funcionais houve um grande crescimento e a análise da prospecção tecnológica evidenciou que a maioria das patentes relacionadas em alimentos funcionais são origem de origem da China e República da Coreia, indicando o interesse estratégico desses países em pesquisas e proteção de inovações nesse segmento.

A influência da China como principal depositante reflete o crescimento de pesquisas em alimentos funcionais no país, impulsionado por fatores como valorização de dietas saudáveis, estilo de vida, aumento da renda disponível, valorização aos pesquisadores e conscientização sobre benefícios nutricionais, especialmente na melhoria da saúde e qualidade de vida e aumento a imunidade.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPQ.

## REFERÊNCIAS

BINDA, Dório; DE SÁ GALINA, Mariana Santos; DA SILVA, Alan Patricio. A saúde pela alimentação: um estudo de um município do Espírito Santo. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 6, p. e5074-e5074, 2024.

EPO. European Patent Office. Espacenet - Patent search. 2025b. Disponível : [https:// worldwide. espacenet.com/medicine](https://worldwide.espacenet.com/medicine). Acesso em: 4 fev. 2025.

EPO. European Patent Office. Espacenet: free accesspatente documents...Disponível:[https://worldwide. espacenet.com/patent functional foods and medicine](https://worldwide.espacenet.com/patent functional foods and medicine). Acesso em: 4 de fev. 2025.

FU, J.; ZHANG, L. L.; LI, W.; ZHANG, Y.; ZHANG, Y., LIU, F., ZOU, L. Application of metabolomics for revealing the interventional effects of functional foods on metabolic diseases. Food Chemistry, v. 367, p. 130697, 2022.

MARTINS FREITAS, Nycolle Cristyane; PEDRO DOS SANTOS, Emília Maricato. Strategies to change goat milk composition with consequences for human health. 2020.

NAZHAND, A.; SOUTO, E. B.; LUCARINI, M.; SOUTO, S.; SANTINI, A., Ready tão use therapeutical beverages: focus on functional beverages containing probiotics, prebiotics and synbiotics. Beverages, v. 6, n. 2, p. 26, 2020.

TIAN, Y. E. et al. Antidepressant-like active ingredients and their related mechanisms of functional foods or medicine and food homologous products. Digital Chinese Medicine, v. 6, n. 1, p. 9-27, 2023.

VIGNESH, Arumugam et al. Uma revisão sobre a influência de nutraceuticos e alimentos funcionais na saúde. Food Chemistry Advances, p. 100749, 2024.

XU, Peng; ZHANG, Cheng-peng; ZHOU, Tong. Progresso da pesquisa da medicina tradicional chinesa na melhoria da patogênese da depressão. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, p. 244-250, 2021.