



University of
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Universitário Santo Agostinho

revistafsa

www4.Unifsanet.com.br/revista

Rev. FSA, Teresina, v. 23, n. 2, art. 8, p. 159-177, fev. 2026

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2026.23.2.8>

DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

WZB
Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung



A Dualidade da Inteligência Artificial na Nutrição: Uma Revisão Integrativa da Literatura

The Duality of Artificial Intelligence in Nutrition: An Integrative Literature Review

Hiuly Victória Ximendes Alves

Graduada em Nutrição pela Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

E-mail: hiulyvximendes9530@gmail.com

Déborah Naara Pinto Bringel Correia

Graduada em Nutrição pela Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

E-mail: deborahnaara11@gmail.com

Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

Doutor em Biotecnologia – RENORBIO/UFPI

E-mail: guilhermeantoniolopes@gmail.com

Cibelle Maria de Abreu Ibiapina

Graduação em Nutrição pela Faculdade Piauiense

Christus Faculdade do Piauí – CHRISFAPI

E-mail: cibelleabreu-phb@hotmail.com

Endereço: Hiuly Victória Ximendes Alves

CHRISFAPI, R. Acelino Rezende, 132 - Fonte dos Matos, Piripiri - PI, 64260-000, Brasil.

Endereço: Déborah Naara Pinto Bringel Correia

CHRISFAPI, R. Acelino Rezende, 132 - Fonte dos Matos, Piripiri - PI, 64260-000, Brasil.

Endereço: Guilherme Antônio Lopes de Oliveira

CHRISFAPI, R. Acelino Rezende, 132 - Fonte dos Matos, Piripiri - PI, 64260-000, Brasil.

Endereço: Cibelle Maria de Abreu Ibiapina

CHRISFAPI, R. Acelino Rezende, 132 - Fonte dos Matos, Piripiri - PI, 64260-000, Brasil.

Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 03/01/2026. Última versão recebida em 15/01/2026. Aprovado em 16/01/2026.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação



RESUMO

A Inteligência Artificial tem ganhado espaço na nutrição ao possibilitar novas formas de apoio ao cuidado alimentar, embora ainda apresente desafios que exigem análise crítica de seu uso. O estudo tem como objetivo analisar a dualidade da aplicação da Inteligência Artificial no campo da nutrição. Trata-se de uma revisão integrativa, de abordagem qualitativa, realizada nas bases LILACS, via BVS, e PubMed. Foram identificados 530 artigos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 10. Os estudos analisados apontam benefícios, como: facilitação do acesso à informação, simplificação de conteúdos complexos e apoio à prática clínica e à saúde pública. Contudo, também revelam limitações importantes, como risco de informações incorretas, ausência de personalização completa, variabilidade de respostas, deficiências nutricionais nos cardápios gerados por IA e possibilidade de interpretações sem rigor científico. Essas fragilidades reforçam a necessidade de supervisão profissional constante. A Inteligência Artificial apresenta potencial significativo ao contribuir para o apoio à nutrição, mas sua utilização segura e eficaz depende da análise crítica e da atuação indispensável do nutricionista, garantindo equilíbrio entre inovação e cuidado responsável.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Nutrição. Papel do Nutricionista. Dualidade.

ABSTRACT

Artificial Intelligence has gained ground in nutrition by enabling new forms of support for food care, although it still presents challenges that require critical analysis of its use. This study aims to analyze the duality of the application of Artificial Intelligence in the field of nutrition. This is an integrative review, with a qualitative approach, carried out in the LILACS databases via BVS and PubMed. 530 articles were identified, and after applying the inclusion and exclusion criteria, 10 articles remained. The analyzed studies point to benefits such as facilitating access to information, simplifying complex content, and supporting clinical practice and public health. However, they also reveal important limitations, such as the risk of incorrect information, lack of complete personalization, variability of responses, nutritional deficiencies in menus generated by AI, and the possibility of interpretations without scientific rigor. These weaknesses reinforce the need for constant professional supervision. Artificial Intelligence has significant potential to contribute to nutrition, but its safe and effective use depends on critical analysis and the indispensable role of the nutritionist, ensuring a balance between innovation and responsible care.

Keywords: Artificial Intelligence. Nutrition. Role of the Nutritionist. Duality.

1 INTRODUÇÃO

Um caso recente nos Estados Unidos levantou um grave alerta sobre os perigos de seguir orientações nutricionais de inteligência artificial sem supervisão profissional. O caso envolvia um homem de 60 anos, que foi hospitalizado após desenvolver uma rara intoxicação por brometo, ao substituir o sal comum por uma substância tóxica recomendada pelo ChatGPT. Para os médicos responsáveis, o caso é um exemplo preocupante de como o uso irresponsável dessas tecnologias pode transformar uma simples tentativa de cuidar da alimentação em uma ameaça à vida (ZHANG; RODMAN, 2025).

Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação ligado ao *machine learning*, que busca automatizar e otimizar processos para auxiliar a inteligência humana. Suas funcionalidades estão relacionadas à capacidade de aprender, adaptar-se, racionalizar e interpretar conceitos subjetivos. No entanto, o uso da IA deve ser feito com cautela, considerando os riscos e limitações decorrentes de dados enviesados (COELHO *et al.*, 2024). Um marco importante nesse avanço tecnológico foi a criação, em novembro de 2022, do Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), desenvolvido pela OpenAI, capaz de prever a sequência mais provável de palavras a partir do contexto fornecido (PINHEIRO *et al.*, 2025).

Na área da saúde, o ChatGPT tem sido aplicado desde a definição de temas de pesquisa até o apoio em diagnósticos clínicos e laboratoriais, promovendo maior eficiência, redução de custos e resultados mais satisfatórios para os pacientes (COELHO *et al.*, 2024). Contudo, embora útil para esclarecer dúvidas de pais sobre a introdução alimentar infantil, a ferramenta apresenta respostas que nem sempre possuem rigor científico (PINHEIRO *et al.*, 2025). Essa dualidade também aparece na prática clínica, pois análises de cardápios gerados por IA revelaram deficiências nutricionais e ausência de personalização, indicando que a tecnologia deve ser utilizada como complemento, exigindo a análise e a supervisão crítica do nutricionista (COELHO *et al.*, 2024).

Após a pandemia da Covid-19, a nutrição ganhou maior relevância na vida dos brasileiros, que passaram a valorizar escolhas alimentares mais saudáveis e associadas ao bem-estar (NETO *et al.*, 2024). Nesse contexto, a IA emerge como uma ferramenta estratégica, tanto na formulação de planos alimentares personalizados quanto na identificação de riscos à saúde. Ela pode registrar informações de consumo, sugerir estratégias de refeições e acompanhar metas individuais (KASSEM *et al.*, 2025).

Além disso, a tecnologia já se mostrou promissora em diferentes áreas, como a segurança alimentar, por meio da análise de conformidades em Unidades de Alimentação e Nutrição (OLIVEIRA *et al.*, 2024), e no âmbito hospitalar, ao prever intolerâncias, identificar desnutrição e auxiliar decisões em terapia intensiva (SINGER; ROBINSON; RAPHAELI, 2024). Assim, o avanço da IA em nutrição ultrapassa a simples elaboração de dietas, consolidando-se como uma aliada no suporte clínico, na promoção da saúde pública e na segurança alimentar, embora sua aplicação seja sempre subordinada à análise crítica e à atuação profissional.

No entanto, a aplicação da IA no campo da nutrição, embora promissora, levanta questões sobre sua confiabilidade e segurança, pois pode gerar informações sem rigor científico, apresentar dados enviesados ou negligenciar a complexidade de cada indivíduo. Essa dualidade entre o potencial inovador da IA e suas limitações inerentes exige uma análise aprofundada (COELHO *et al.*, 2024). Nesse sentido, surge a seguinte questão de pesquisa: quais as implicações do uso da IA no campo da nutrição?

Com o propósito de responder a essa indagação, considera-se necessário aprofundar a compreensão sobre a dualidade intrínseca à utilização da IA em nutrição. Embora a inovação tecnológica traga benefícios, também apresenta desafios críticos. Estudos já indicam que a ausência de rigor científico e a falta de personalização total são riscos reais; dessa forma, torna-se essencial analisar em que medida a IA pode realmente auxiliar o nutricionista e quais são os pontos em que a tecnologia, por si só, é insuficiente (COELHO *et al.*, 2024; KASSEM *et al.*, 2025; SINGER; ROBINSON; RAPHAELI, 2024).

Diante do exposto, este estudo visa preencher uma lacuna ao fornecer uma análise atualizada sobre o tema. Além disso, busca explorar tanto os benefícios quanto os riscos. Ademais, a pesquisa contribuirá para o campo acadêmico e para a prática profissional, ajudando a orientar a adoção responsável da IA. Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho é analisar a dualidade da aplicação da Inteligência Artificial no campo da nutrição.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A inteligência artificial é um campo científico voltado a compreender e reproduzir, através de recursos tecnológicos, aspectos da cognição humana, como aprender, raciocinar e tomar decisões. Apesar da dificuldade em definir precisamente o que é “inteligência”, Stuart Russell explica que ela envolve a capacidade de atingir objetivos de maneira eficaz, o que depende de processos como percepção, pensamento e aprendizagem. Desde a filosofia grega,

essas habilidades foram atribuídas ao ser humano; no entanto, autores como Marvin Minsky defendem que sistemas artificiais também são capazes de apresentar formas, ainda que limitadas, de raciocínio e aprendizagem (KAUFMAN, 2025).

Historicamente, a busca por compreender e reproduzir a inteligência antecede o surgimento dos computadores, estando presente desde reflexões filosóficas sobre o funcionamento da mente humana. Contudo, foi somente após a Segunda Guerra Mundial, com o avanço das tecnologias computacionais, que a inteligência artificial passou a se consolidar como campo científico. Nesse período, pesquisadores passaram a investigar métodos capazes de mecanizar processos mentais, como memória, percepção e raciocínio lógico, estabelecendo as bases conceituais que permitiriam o desenvolvimento de sistemas artificiais com capacidades cognitivas simuladas (GOMES, 2010).

A formalização da inteligência artificial enquanto área de pesquisa ocorreu na década de 1950, quando o termo foi apresentado oficialmente por John McCarthy durante a Conferência de Dartmouth, em 1956, evento considerado um marco fundador da área. A partir desse momento, a IA passou a se estruturar como um ramo da ciência da computação voltado à resolução de problemas complexos que não possuíam soluções algorítmicas simples. Nesse contexto, a IA passou a ser compreendida não como uma entidade única, mas como um conjunto de técnicas capazes de simular comportamentos inteligentes em máquinas (SICHMAN, 2021).

Com o avanço das pesquisas, a inteligência artificial passou a abranger uma ampla variedade de subcampos, contemplando tanto habilidades gerais, como aprendizado e percepção, quanto tarefas específicas, como jogos, diagnósticos e demonstração de teoremas matemáticos. Essa diversidade de aplicações evidencia o caráter interdisciplinar da IA e sua relevância para diferentes áreas do conhecimento, pois a IA sistematiza e automatiza tarefas intelectuais, o que a torna potencialmente aplicável a qualquer esfera da atividade humana que envolva tomada de decisão e análise de informações (GOMES, 2010).

Ao longo das décadas, a inteligência artificial alternou períodos de grande entusiasmo e investimento com fases de frustração e redução de recursos, fenômeno conhecido como “invernos da IA”. Apesar dessas oscilações, os avanços tecnológicos recentes, especialmente no processamento de dados e na capacidade computacional, contribuíram para a retomada do interesse pela área. Esse novo cenário favoreceu o desenvolvimento de sistemas mais eficientes, capazes de lidar com grandes volumes de informação e aprender a partir de dados, reforçando o potencial da IA como ferramenta de apoio à resolução de problemas complexos (SICHMAN, 2021).

Atualmente, a inteligência artificial refere-se à capacidade de dispositivos computacionais replicarem habilidades cognitivas antes restritas aos seres humanos, como reconhecer padrões, interpretar informações e gerar respostas com base em dados previamente analisados. Essas tecnologias têm sido amplamente aplicadas com o objetivo de otimizar processos, automatizar tarefas e reduzir o tempo necessário para a execução de atividades intelectuais. Dessa forma, a IA deve ser compreendida como um instrumento que amplia as capacidades humanas, e não como uma substituição integral da inteligência natural (KAUFMAN, 2018).

Além da automação de tarefas, a inteligência artificial também promove novas formas de interação entre humanos e máquinas, estabelecendo uma relação cada vez mais integrada entre tecnologia e sociedade. Essa interação pode ocorrer tanto por meio de dispositivos que funcionam como extensões digitais do indivíduo quanto por sistemas inteligentes incorporados ao cotidiano, auxiliando na tomada de decisões em diferentes contextos. Esse processo reforça a ideia de que a IA atua de maneira complementar às capacidades humanas, ampliando possibilidades de análise e ação (SILVA; MAIRINK, 2019).

As discussões acerca da possibilidade de máquinas pensarem como seres humanos acompanham toda a evolução histórica da inteligência artificial. Ainda que os sistemas atuais apresentem desempenho superior em determinadas tarefas específicas, isso não significa que operem da mesma forma que a mente humana. Logo, as máquinas processam informações a partir de modelos matemáticos e computacionais, sem consciência, emoções ou subjetividade, o que evidencia limites claros entre inteligência artificial e inteligência humana (KAUFMAN, 2025).

Apesar dos avanços alcançados, a área ainda enfrenta limitações significativas, uma vez que seu objetivo de imitar ou superar habilidades mentais humanas, como imaginação, raciocínio e criatividade, permanece complexo. Mesmo os sistemas mais avançados dependem de dados previamente estruturados e da supervisão humana para operar adequadamente, isso evidencia que, apesar do progresso ao longo das décadas, a IA ainda não é capaz de reproduzir integralmente a complexidade da mente humana, especialmente em suas dimensões cognitivas e subjetivas, que não podem ser plenamente representadas por modelos computacionais (CAMARGO, 1999).

Nesse sentido, o surgimento e a evolução da inteligência artificial demonstram um processo contínuo de tentativas de compreender, simular e ampliar as capacidades cognitivas humanas por meio da tecnologia. Embora a IA tenha alcançado avanços significativos desde sua consolidação como campo científico, seus limites reforçam a necessidade de uma

abordagem crítica e reflexiva sobre seu desenvolvimento e aplicação, reconhecendo seu potencial como ferramenta de apoio, sem desconsiderar a centralidade da inteligência humana nos processos de decisão e criação do conhecimento (GOMES, 2010).

3 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa, desenvolvida com o propósito de analisar a dualidade existente entre a Inteligência Artificial e o campo da Nutrição. Para isso, foram consultados livros, revistas científicas e artigos acadêmicos, abrangendo diferentes perspectivas e evidências recentes sobre o tema. A busca bibliográfica foi realizada no mês de novembro de 2025, na base de dados PubMed e no Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com acesso à base de dados LILACS, seguindo as recomendações do protocolo PRISMA para a organização e sistematização das etapas de identificação, triagem e inclusão dos estudos.

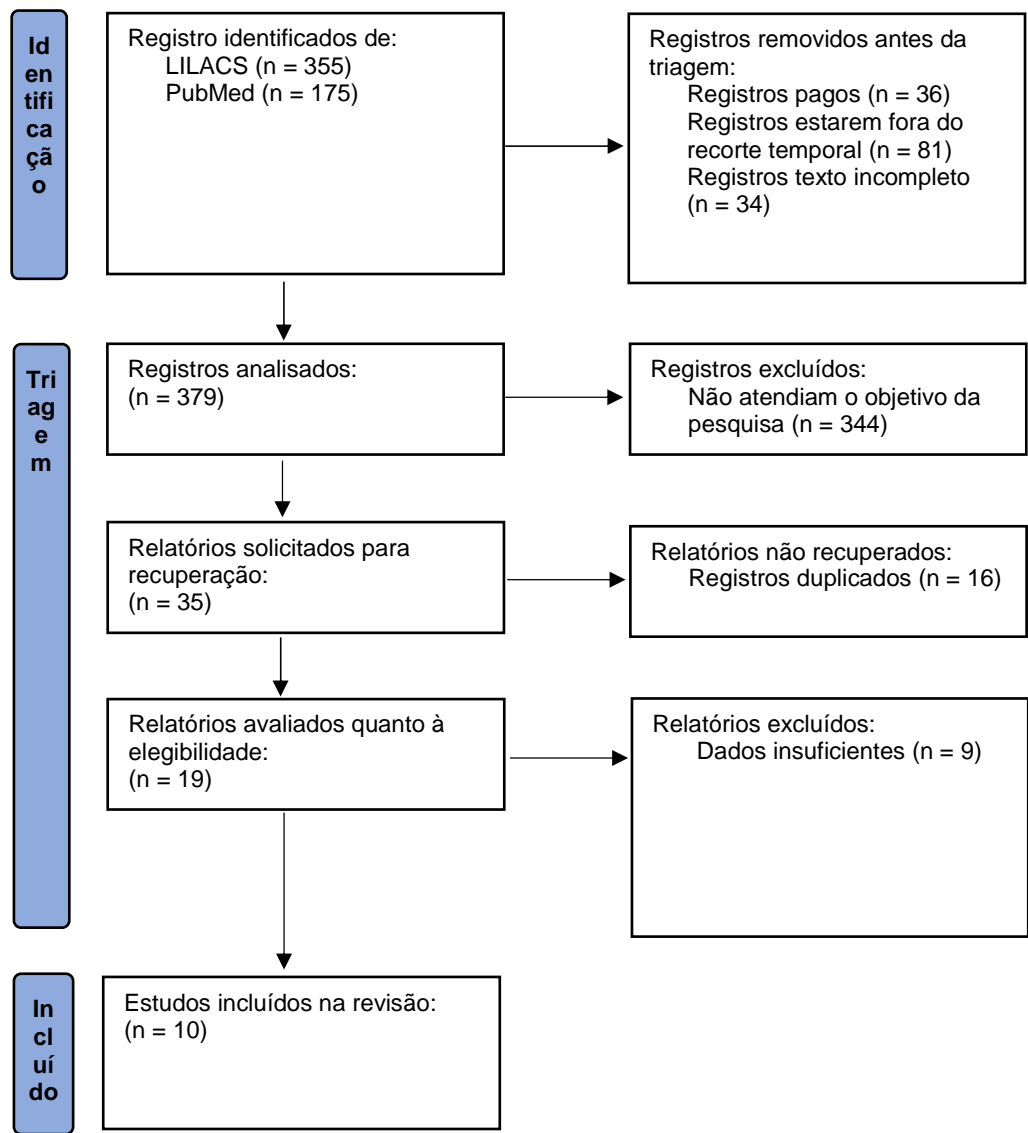
A estratégia de busca utilizou descritores definidos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados pelos operadores booleanos "(Dieta OR Alimentação OR Nutrição) AND ("Inteligência Artificial")", aplicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Estabeleceu-se ainda que esses descritores deveriam estar presentes no título ou no resumo dos artigos, garantindo alinhamento com o foco da investigação.

Os estudos foram selecionados com base em critérios previamente definidos. Foram incluídos aqueles que foram publicados entre 2020 e 2025, disponibilizados gratuitamente em texto completo, escritos em português, inglês ou espanhol e que apresentavam relação direta com o tema da Inteligência Artificial aplicada à Nutrição. Por outro lado, foram excluídos os artigos duplicados entre as bases, os materiais pagos ou com acesso parcial e todos aqueles que não apresentavam pertinência com o objeto de estudo, seja por não abordarem a temática central, seja por não contemplarem adequadamente os elementos investigados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, a busca inicial identificou 530 artigos, sendo 355 provenientes da LILACS e 175 da PubMed. Após a aplicação dos critérios de inclusão, foram descartados 151 estudos, totalizando 379 artigos elegíveis para leitura dos títulos e resumos. Dessa etapa, excluíram-se 369 artigos por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando na seleção final de 10 artigos, conforme a figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos arquivos para realização da revisão integrativa.



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Para facilitar a organização e compreensão, os estudos incluídos nesta revisão foram listados em um quadro que contém número, autor/ano, título, tipo de estudo e objetivo, conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 01- Apresentação dos artigos científicos selecionados para a revisão integrativa.

Nº	Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Objetivo
1	Sigala <i>et al.</i> , 2025.	Reducing food waste in the HORECA sector	Estudo de intervenção com delineamento pré-	Avaliar uma intervenção baseada em Inteligência

		using AI-based waste-tracking devices.	pós.	Artificial, composta por um sistema totalmente automático de monitoramento de resíduos, para reduzir o desperdício de alimentos em diferentes estabelecimentos do setor HORECA (hotéis, restaurantes e catering) na Alemanha, Grécia e Suíça.
2	Román <i>et al.</i> , 2025.	Inteligencia artificial generativa ChatGPT en nutrición clínica: avances y desafíos.	Revisão narrativa.	Atualizar os diferentes usos que estão sendo feitos com o ChatGPT na área de nutrição clínica, tanto no diagnóstico quanto no tratamento nutricional.
3	An; Yang, 2024.	Artificial Intelligence Holds Promise for Transforming Public Health Nutrition.	Editorial.	Introduzir e discutir o conjunto de estudos do Special Issue, destacando como a IA está transformando a nutrição em saúde pública.
4	Hieronimus; Hammann; Podszun, 2024.	Can the AI tools ChatGPT and Bard generate energy, macro- and micro-nutrient sufficient	Estudo analítico comparativo.	Investigar se os chatbots de inteligência artificial ChatGPT e Bard (agora Gemini)

		meal plans for different dietary patterns?		conseguem criar planos alimentares que atendam à ingestão dietética de referência (IDR) para diferentes padrões alimentares.
5	Chatelan; Clerc; Fonta, 2023.	ChatGPT and Future Artificial Intelligence Chatbots: What may be the Influence on Credentialed Nutrition and Dietetics Practitioners?	Artigo de opinião.	Discutir as possíveis oportunidades e riscos do uso de ChatGPT e futuros chatbots de IA para profissionais credenciados em nutrição e dietética, analisando como essa tecnologia pode influenciar a prática desses profissionais em diferentes contextos.
6	Hoang <i>et al.</i> , 2023.	Consistency and Accuracy of Artificial Intelligence for Providing Nutritional Information.	Estudo transversal.	Investigar a confiabilidade da IA no fornecimento do conteúdo energético e de macronutrientes de 222 itens alimentares usando diferentes idiomas (inglês e chinês tradicional) como entradas.
7	Salinari <i>et al.</i> , 2023.	The Application of Digital Technologies and	Opinião científica estruturada.	Descrever brevemente a evolução da IA e suas aplicações na

		Artificial Intelligence in Healthcare: An Overview on Nutrition Assessment.		área da saúde, particularmente em nutrição e bioquímica clínica.
8	Sun <i>et al.</i> , 2023.	An AI Dietitian for Type 2 Diabetes Mellitus Management Based on Large Language and Image Recognition Models: Preclinical Concept Validation Study.	Estudo de validação de conceito pré-clínico.	Avaliar a competência dos modelos que dão suporte a este programa de nutrição baseado em IA.
9	Karakan <i>et al.</i> , 2022.	Artificial intelligence-based personalized diet: A pilot clinical study for irritable bowel syndrome.	Estudo clínico piloto aberto.	Investigar se uma dieta personalizada baseada em inteligência artificial consegue modular o microbioma intestinal de pacientes com IBS-M (síndrome do intestino irritável, subtipo misto).
10	Lee <i>et al.</i> , 2022.	Challenges of diet planning for children using artificial intelligence.	Estudo experimental.	Desenvolver duas soluções de IA para planejamento de dietas infantis e avaliar a efetividade delas.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A partir da leitura na íntegra e da análise de conteúdo, elencaram-se três categorias temáticas, as quais são debatidas a seguir.

4.1 Benefícios da Aplicação da Inteligência Artificial na Nutrição

A Inteligência Artificial tem ampliado a área da nutrição, pois facilita o acesso a informações claras e rápidas sobre alimentação, o que melhora a compreensão até de pessoas com pouco conhecimento sobre o assunto (SIGALA *et al.*, 2025). Essa simplificação ocorre tanto na nutrição clínica quanto na saúde pública, já que os modelos conseguem sintetizar diretrizes e conceitos, transmitindo-os de forma compreensível para diferentes perfis populacionais (AN; YANG, 2024; CHATELAN; CLERC; FONTA, 2023; ROMÁN, 2025). Além disso, a IA apresenta facilidade em gerar conteúdos textuais, listas de compras e orientações iniciais, contribuindo para práticas educativas e intervenções que antes exigiam maior tempo de elaboração manual (AN; YANG, 2024; SIGALA *et al.*, 2025).

Outro benefício central é a capacidade de avaliar refeições por imagens, reconhecendo alimentos e estimando valores nutricionais com precisão suficiente para auxiliar no monitoramento diário da ingestão alimentar (SUN *et al.*, 2023). Esse avanço diminui erros comuns do registro alimentar tradicional, que costuma depender da memória e da capacidade de estimar porções, fatores que prejudicam a fidelidade dos dados dietéticos (HOANG *et al.*, 2023; KARAKAN *et al.*, 2022; SALINARI *et al.*, 2023). A IA melhora a eficiência de processos que antes eram exclusivamente manuais, agilizando a análise alimentar e tornando o acompanhamento mais fluido para profissionais e pacientes (ROMÁN, 2025; SUN *et al.*, 2023).

A personalização nutricional também se destaca entre os benefícios, especialmente quando algoritmos integram informações clínicas, parâmetros metabólicos e características individuais na formulação de planos alimentares mais adequados e ajustáveis às necessidades de cada paciente (KARAKAN *et al.*, 2022). Esse processo permite intervenções mais direcionadas, como na modulação da microbiota em condições gastrointestinais, evidenciando que sistemas inteligentes podem potencializar resultados clínicos quando bem aplicados (KARAKAN *et al.*, 2022; SUN *et al.*, 2023). Além disso, a IA contribui para a identificação de padrões alimentares e predições relacionadas à saúde, fortalecendo estratégias terapêuticas mais precisas (AN; YANG, 2024; SALINARI *et al.*, 2023).

A elaboração de cardápios também é facilitada pela IA, que consegue gerar planos alimentares com razoável adequação energética e de macronutrientes, servindo como apoio

para a criação de materiais educativos ou sugestões dietéticas preliminares (HIERONIMUS; HAMMANN; PODSZUN, 2024). Essa funcionalidade auxilia tanto profissionais quanto indivíduos leigos que necessitam de opções alimentares variadas, especialmente para adaptações iniciais em processos de reeducação alimentar (LEE *et al.*, 2022; ROMÁN, 2025). Embora não substitua o plano elaborado pelo nutricionista, a IA agiliza etapas operacionais e fornece bases sobre as quais o profissional pode construir estratégias mais refinadas (HIERONIMUS; HAMMANN; PODSZUN, 2024).

No âmbito da saúde pública, a IA reforça a capacidade de analisar rapidamente dados epidemiológicos, tendências alimentares e comportamentos nutricionais, o que contribui para criar intervenções mais eficientes e políticas alimentares fundamentadas em evidências amplas (AN; YANG, 2024). A velocidade das análises facilita o monitoramento contínuo de padrões populacionais e orienta ações governamentais e institucionais, tornando o planejamento mais adaptável às necessidades coletivas (AN; YANG, 2024; ROMÁN, 2025; SALINARI *et al.*, 2025). Esse papel estratégico evidencia como a IA transcende o ambiente clínico individual e passa a influenciar diretamente processos de gestão em saúde.

Por fim, a IA fortalece o campo da educação nutricional ao facilitar a criação de materiais claros, bem estruturados e acessíveis para diferentes públicos, ampliando o alcance das orientações e contribuindo para o combate à desinformação alimentar, sobretudo em contextos de circulação intensa de conteúdos não confiáveis (ROMÁN, 2025; SIGALA *et al.*, 2025). Assim, os benefícios revelam que a IA oferece grande potencial para aprimorar tanto a prática clínica quanto a promoção da saúde populacional (AN; YANG, 2024; CHATELAN; CLERC; FONTA, 2023).

4.2 Malefícios e Limitações do Uso da Inteligência Artificial na Nutrição

Apesar dos avanços, a IA ainda apresenta inconsistências importantes, especialmente quando fornece valores nutricionais diferentes para um mesmo alimento em consultas repetidas, o que compromete sua confiabilidade prática (HOANG *et al.*, 2023). Essas variações podem afetar diretamente usuários que dependem de cálculos energéticos para manejo de condições específicas, aumentando a margem de erro em situações clínicas delicadas (HIERONIMUS; HAMMANN; PODSZUN, 2024; HOANG *et al.*, 2023). A instabilidade de respostas também dificulta o uso dessas ferramentas como fonte única de informação, exigindo verificação cuidadosa para evitar recomendações inadequadas (ROMÁN, 2025; SIGALA *et al.*, 2025).

Outro ponto crítico é a capacidade da IA de inventar informações, fenômeno que inclui desde referências científicas inexistentes até recomendações nutricionais que não possuem respaldo técnico, gerando riscos concretos quando aplicadas sem supervisão (SIGALA *et al.*, 2025). Essa característica se torna ainda mais preocupante em dietas restritivas, nas quais pequenas inadequações podem resultar em deficiências importantes, sobretudo quando os algoritmos não emitem alertas sobre riscos ou sobre a necessidade de suplementação (HIERONIMUS; HAMMANN; PODSZUN, 2024; HOANG *et al.*, 2023; LEE *et al.*, 2022). As desordens do modelo demonstram que a IA ainda carece de mecanismos capazes de garantir precisão plena, em domínios onde a segurança do usuário depende da confiabilidade dos dados.

A IA também apresenta dificuldades para compor dietas completas em micronutrientes, frequentemente omitindo itens essenciais como vitamina D, flúor e vitamina B12, o que é especialmente problemático em padrões alimentares vegetarianos e veganos (HIERONIMUS; HAMMANN; PODSZUN, 2024). Embora esses sistemas consigam estruturar refeições equilibradas em macronutrientes, falham em reconhecer componentes críticos que exigem suplementação ou ajustes específicos, limitando sua aplicação sem revisão profissional (LEE *et al.*, 2022; SALINARI *et al.*, 2023). Essa insuficiência nutricional reforça que a IA ainda não possui capacidade plena para substituir a expertise técnica do nutricionista.

Além das lacunas nutricionais, a IA não integra adequadamente fatores emocionais, comportamentais, culturais e socioeconômicos, que determinam de maneira decisiva a adesão às recomendações alimentares (SIGALA *et al.*, 2025). Mesmo quando os algoritmos oferecem informações corretas, as orientações podem ser inviáveis na prática se não considerarem contexto social, rotina diária, barreiras emocionais e preferências alimentares individuais (AN; YANG, 2024; ROMÁN, 2025). Dessa forma, a IA apresenta um olhar operacional limitado sobre o comer, ignorando elementos subjetivos que influenciam profundamente o comportamento alimentar.

Há ainda o risco de usuários acreditarem que a IA substitui o profissional, levando à diminuição da busca por acompanhamento qualificado e à adoção de condutas alimentares autoguiadas que podem se tornar perigosas (SIGALA *et al.*, 2025). Essa percepção errônea é reforçada pela rapidez e pela aparência de precisão das respostas, que podem transmitir falsa sensação de confiabilidade absoluta, especialmente a indivíduos com menor conhecimento nutricional (HOANG *et al.*, 2023; ROMÁN, 2025). A ausência de julgamento clínico nos

sistemas amplia esse risco e exige cautela ao comunicar limites e capacidades dessas ferramentas.

Por fim, modelos treinados em bases de dados não transparentes podem reproduzir erros, desatualizações e distorções sobre práticas alimentares, prejudicando análises populacionais e recomendações amplas que dependem de fontes científicas atualizadas (AN; YANG, 2024). A falta de transparência nos treinamentos compromete a interpretação de resultados e limita a confiança em previsões epidemiológicas, principalmente quando aplicadas em larga escala (CHATELAN; CLERC; FONTA, 2023; SIGALA *et al.*, 2025; SALINARI *et al.*, 2023). Assim, os malefícios revelam que a IA ainda requer supervisão constante, revisão crítica e ajustes contínuos para evitar equívocos e garantir segurança aos usuários.

4.3 O Papel Indispensável do Nutricionista diante da Expansão das Tecnologias de Inteligência Artificial

O nutricionista continua a ser essencial na interpretação crítica dos dados fornecidos pela IA, garantindo que as recomendações sejam transformadas em condutas seguras, individualizadas e adequadas ao contexto de cada paciente (SIGALA *et al.*, 2025). Essa atuação é crucial porque a IA não capta detalhes emocionais, culturais e socioeconômicos que moldam comportamentos alimentares, limitando-se a respostas padronizadas e descontextualizadas (AN; YANG, 2024; ROMÁN, 2025). O profissional, portanto, atua como mediador entre a tecnologia e a realidade vivida pelo indivíduo, ajustando orientações conforme necessidades específicas.

Mesmo sistemas avançados, como aqueles que analisam imagens de refeições ou sugerem dietas para diabetes, precisam da revisão clínica do nutricionista para evitar decisões imprecisas ou potencialmente arriscadas (SUN *et al.*, 2023). Assim, a atuação profissional é indispensável para contextualizar cada recomendação, considerando sintomas, uso de medicamentos, preferências alimentares, comorbidades e particularidades metabólicas que a IA não integra completamente (KARAKAN *et al.*, 2022; SALINARI *et al.*, 2023; SUN *et al.*, 2023). Isso reforça que a IA pode ampliar a eficiência de processos, mas não possui autonomia clínica.

Na elaboração de planos alimentares, o nutricionista identifica deficiências e corrige lacunas deixadas pelos algoritmos, especialmente relacionadas à composição de micronutrientes, à adequação de porções e à necessidade de suplementação (HIERONIMUS;

HAMMANN; PODSZUN, 2024). O profissional também avalia a viabilidade prática das orientações, ajustando-as conforme rotina, orçamento, habilidades culinárias e barreiras emocionais, garantindo adesão mais consistente ao tratamento nutricional (KARAKAN *et al.*, 2022; LEE *et al.*, 2022). Assim, o nutricionista assegura que o plano não é apenas tecnicamente correto, mas também aplicável e sustentável.

No campo da saúde pública, o nutricionista exerce papel fundamental ao interpretar dados preditivos gerados pela IA com sensibilidade ética e social, evitando generalizações e garantindo que as intervenções estejam alinhadas às necessidades de grupos vulneráveis (AN; YANG, 2024). A IA oferece projeções e tendências, mas somente o profissional consegue traduzi-las em políticas alimentares humanizadas e adequadas às particularidades populacionais (SALINARI *et al.*, 2023; SIGALA *et al.*, 2025). Essa mediação evita que decisões sejam fundamentadas em dados incompletos ou enviesados.

A atuação do nutricionista também se mostra essencial em intervenções clínicas complexas, como dietas moduladas por microbiota, nas quais a IA fornece recomendações iniciais; todavia, o acompanhamento especializado é indispensável para garantir segurança, monitorar respostas e ajustar condutas ao longo do tratamento (KARAKAN *et al.*, 2022). Além disso, o nutricionista participa ativamente da validação de modelos, contribuindo para melhorias contínuas e para o aperfeiçoamento das ferramentas digitais (ROMÁN, 2025; SUN *et al.*, 2023). Esse diálogo constante entre ciência humana e tecnologia fortalece os resultados clínicos.

Em síntese, a presença do nutricionista é indispensável para assegurar que os benefícios da IA sejam aproveitados de forma responsável e que suas limitações não comprometam a saúde dos usuários, consolidando um equilíbrio necessário entre eficiência tecnológica e cuidado humanizado (AN; YANG, 2024; SIGALA *et al.*, 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inteligência Artificial na nutrição proporciona potencial para ampliar o acesso à informação, otimizar processos e apoiar intervenções clínicas e ações de saúde pública, porém ainda apresenta limitações quanto à precisão dos dados, à sensibilidade aos contextos individuais e ao risco de recomendações inadequadas. Dessa forma, o nutricionista permanece essencial para interpretar criticamente as informações, adaptar condutas e garantir segurança e rigor técnico, consolidando a IA como ferramenta complementar e não substitutiva na prática nutricional.

REFERÊNCIAS

AN, R.; YANG, Y. Artificial Intelligence holds promise for transforming public health nutrition. **Nutrients**, v. 16, n. 23, p. 1-2, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11643670/pdf/nutrients-16-04034.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

CAMARGO, K. G. **Inteligência artificial aplicada à nutrição na prescrição de planos alimentares**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 1999. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/80805/139618.pdf?sequence=1>. Acesso em: 26 nov. 2025.

CHATELAN, A.; CLERC, A.; FONTA, P. A. ChatGPT and future artificial intelligence chatbots: What may be the influence on credentialed nutrition and dietetics practitioners?. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 123, n. 11, p. 1525-1531, 2023. DOI: 10.1016/j.jand.2023.08.001. Acesso em: 26 nov. 2025.

COELHO, P. K. *et al.* Inteligência artificial e nutrição: um estudo da composição nutricional de cardápio de emagrecimento gerado por chatgpt. **Revista PET Brasil**, Uberaba- MG, v. 3, n. 1, p. 50-62, 2024. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/petbrasil/article/view/8025/7677>. Acesso em: 09 set. 2025.

GOMES, D. S. Inteligência artificial: conceitos e aplicações. **Revista Olhar Científico**, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51841234/49-148-1PBlibre.pdf?1487358168=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DInteligencia_ArtificialConceitoseApli.pdf&Expires=1764200412&Signature=GZnrNvUVhdd4VQm4Ruh5T2lZ4Ka27dk3jTjLdoJU3lq6hvfizFimrMEWCyD~vCisSFPv821Pw2r~b3TyTixjFUcfTXBxC46zn5giRiIVlmo6THVf4fjGlQ~Lwo3ocEjE83zkXuHJY4AutrjKLKID9KmcBdIHVx01DwIcZuTbAQWtVbSq20M09UBIBmNtdE9d9O5YkVO9nysTKK0BvbLcTALGIM1GgJUd~m3XOc0JutaXv8~RH8uh6LiTQxOK3h2fSmKjTI2FvcBbxfFHHp~dySvRqdSIVuuHDnfBH8GBCjeDU3JLzXzIhgNY5FJHVtOVjwmhEM5zNJOHPg__&KeyPairId=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 26 nov. 2025.

HIERONIMUS, B.; HAMMANN, S.; PODSZUN, M. C. Can the AI tools ChatGPT and Bard generate energy, macro- and micro-nutrient sufficient meal plans for different dietary patterns?. **Nutrition Research**, v. 128, p. 105-114, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0271531724000915?via%3Dihub>. Acesso em: 26 nov. 2025.

HOANG, Y. N. *et al.* Consistency and Accuracy of Artificial Intelligence for Providing Nutritional Information. **JAMA Network Open**, v. 6, n. 12, p. 1-4, 2023. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2813295>. Acesso em: 26 nov. 2025.

KARAKAN, T. *et al.* Artificial intelligence-based personalized diet: a pilot clinical study for irritable bowel syndrome. **Gut Microbes**, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2022. Disponível em:

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9629088/pdf/KGMI_14_2138672.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

KASSEM, H. *et al.* Investigation and Assessment of AI's Role in Nutrition - An Update Narrative Review of the Evidence. **Nutrients**, v. 17, n. 1, p. 1-23, 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11723148/pdf/nutrients-17-00190.pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.

KAUFMAN, D. **A inteligência artificial irá suplantará a inteligência humana?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2018. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=FhWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1960&dq=inteligência+artificial&ots=owTNDnB77_&sig=nw12uFJbzACJg5cYdKTP2D11D4&redirese=y#v=onepage&q=inteligência%20artificial&f=false > Acesso em: 26 nov. 2025.

KAUFMAN, D. **Desmistificando a inteligência artificial**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2025. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=3LxtEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1945&dq=inteligência+artificial&ots=9Ahi97HAFO&sig=8GFK95WWL4Xp5fvz0WW3Gf8yCg&redir_esc=y#v=onepage&q=inteligência%20artificial&f=false. Acesso em: 26 nov. 2025.

LEE, C. *et al.* Challenges of diet planning for children using artificial intelligence. **Nutrition Research and Practice**, v. 16, n. 6, p. 801-812, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9702545/pdf/nrp-16-801.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

NETO, F. H. *et al.* **Acompanhamento Nutricional com Inteligência Artificial**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) - Escola de Engenharia Mauá, Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul - São Paulo, 2024. Disponível em: <https://repositorio.maua.br/handle/MAUA/1857>. Acesso em: 09 set. 2025.

OLIVEIRA, J. R. L. *et al.* Análise de conformidades em Unidades de Alimentação e Nutrição, aplicação da inteligência artificial na segurança alimentar. **Impacto Científico**, p. 409-418, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/editoraimpacto/article/view/1728>. Acesso em: 09 set. 2025.

PINHEIRO, R. B. M. *et al.* Avaliação das respostas do chatgpt a dúvidas relacionadas à introdução alimentar. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama-PR, v. 29, n. 2, p. 625-635, 2025. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v29i2.2025-11628>. Acesso em: 09 set. 2025.

ROMÁN, D. L. Inteligencia artificial generativa ChatGPT en nutrición clínica: avances y desafíos. **Nutrición Hospitalaria**, v. 42, n. 4, p. 797-806, 2025. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-65438-x>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SALINARI, A. *et al.* The Application of Digital Technologies and Artificial Intelligence in Healthcare: An Overview on Nutrition Assessment. **Diseases**, v. 11, n. 3, p. 1-12, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10366918/pdf/diseases-11-00097.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SICHMAN, J. S. Inteligência artificial e sociedade, avanços e riscos. **Estudos Avançados**, v. 35, n. 101, p. 37-49, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.004>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SIGALA, E. G. *et al.* Reducing food waste in the HORSE A sector using AI-based waste-tracking devices. **Waste Management**, v. 198, p. 77-86, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.02.044>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SILVA, J. A. S.; MAIRINK, C. H. P. Inteligência artificial: aliada ou inimiga. **Revista de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 9, n. 2, p. 64-85, 2019. Disponível em: <https://periodicos.famig.edu.br/index.php/libertas/article/view/798/690>. Acesso em: 26 nov. 2025.

SINGER, P.; ROBINSON, E.; RAPHAELI, O. The future of artificial intelligence in clinical nutrition. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 27, n. 2, p. 200-206, 2024. Disponível em: https://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/fulltext/2024/03000/the_future_of_artificial_intelligence_in_clinical.17.aspx. Acesso em: 09 set. 2025.

SUN, H. *et al.* An AI Dietitian for Type 2 Diabetes Mellitus Management Based on Large Language and Image Recognition Models: Preclinical Concept Validation Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 25, p. 1-14, 2023. Disponível em: <https://www.jmir.org/2023/1/e51300/PDF>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ZHANG, S. K.; RODMAN, A. From Dyad to Triad: Artificial Intelligence in the Patient-Physician Relationship. **Annal of Internal Medicine: Clinical Cases**, v. 4, n. 10, p. 1-2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7326/aimcc.2025.1027>. Acesso em: 01 nov. 2025.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

H. V. X. ALVES, D. N. P. B. CORREIA, G. A. L. OLIVEIRA, C. M. A. IBIAPINA. A Dualidade da Inteligência Artificial na Nutrição: Uma Revisão Integrativa da Literatura. **Rev. FSA**, Teresina, v. 23, n. 2, art. 8, p. 159-177, fev. 2026.

Contribuição dos Autores	H. V. X. Alves	D. N. P. B. Correia	G. A. L. Oliveira	C. M. A. Ibiapina
1) concepção e planejamento.	X	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X	X